



CWY系列交流参数

稳压器

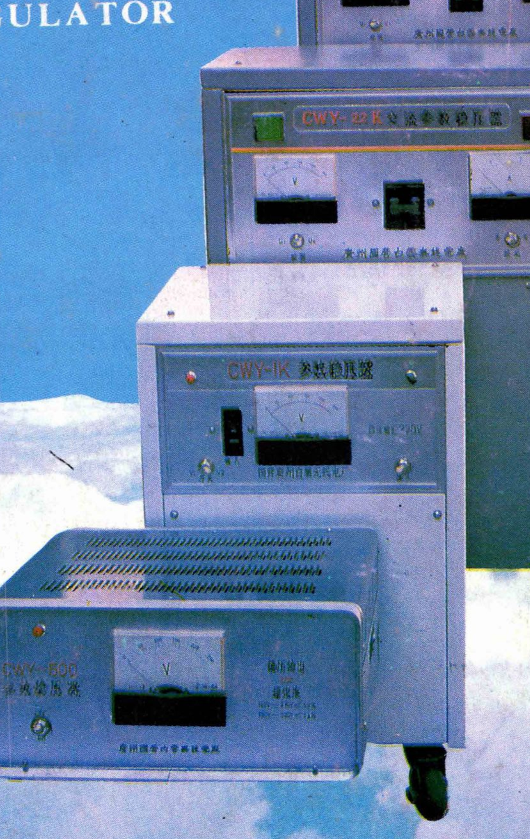
CWY FAMILY PARAMETRIC

AC POWER REGULATOR

注册商标

功能特殊

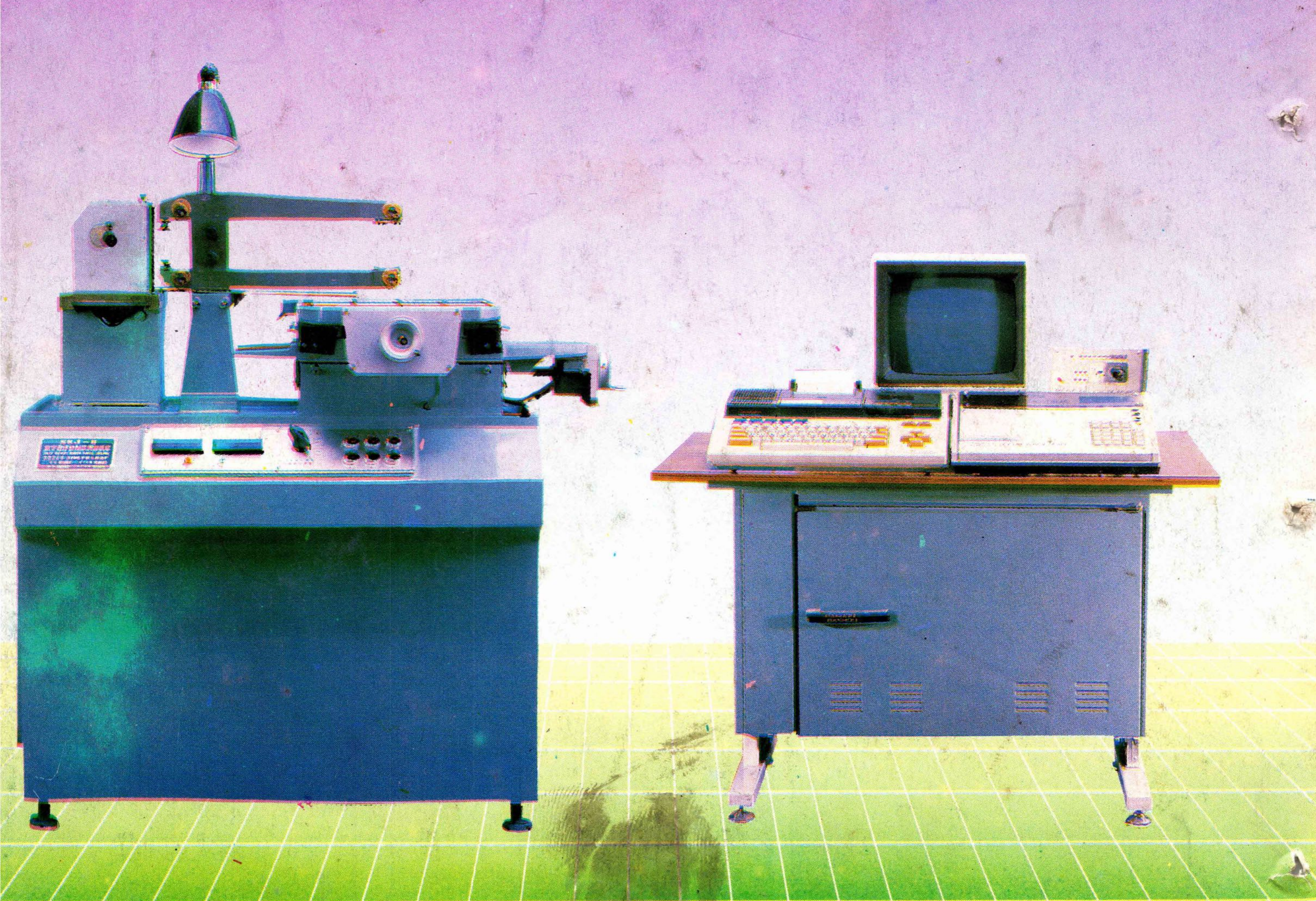
电脑必备



NKJ-210

電腦控制線切割機床

Computerized Wire Cut Machine



江門電子技術設備廠

地址：廣東省江門市勝利路114號

電話：35024　34294　　電掛：2639

Jiangmen Electronic Equipment Factory

114 Sheng Li Road Jiangmen Guandong

TEL: 35024　34294　　CABLE: 2639

NKJ—210型电脑控制线切割机床

本机采用日本SHARP公司MZ—731微电脑作自动编程，由TP—801单板微型电脑实时控制的自动化机床。适用于加工各种精密、复杂的金属和硬质合金冲模、零件和样板。

特点：脱机自动编程；加工程序自动输入单板机控制加工。

主要技术指标

一、机床：

1. 工作台行程　200 ×250 mm
2. 最大切割厚度　80mm
3. 最大工件重量　30Kg
4. 钼丝直径　φ0.08～φ0.15mm
5. 加工精度　±0.015 mm
6. 加工最高光洁度　▽6（Ra 1.25～2.5 μm）
7. 切割效率　30～50 mm^2 / min

二、控制功能：

具有图形旋转、间隙补偿、齿隙补偿、自动对中、短路回退、断丝回零及自检等功能。

1. 插补功能　直线、圆弧
2. 脉冲当量　0.001 mm
3. 程序输入方式　MZ—731 微电脑或盒式磁带
4. 可输入程序段数　385
5. 间隙补偿量　0～999 μm
6. 齿隙补偿量　0～15μm
7. 最大加工圆弧半径　0.5 m

三、编程功能：

1. 本机采用“会话式”输入图形各参数。具有插入、删改等编辑功能。操作简便，易于掌握。
2. 自动求得线线相交、圆线相交及圆圆相交的座标值；自动编出各线段3B格式的加工程序，并打印在纸上，亦可直接输入单板机或录入磁带备用。
3. 具有列表式非圆曲线编程功能。
4. 具有图形对称、平移、任意角度旋转功能。
5. 具有自动绘图之功能。
6. 具有自动加偏移量、尖角修圆功能。
7. 配上接口板及纸带穿孔机，可实现自动纸带穿孔。

《电脑》杂誌社
全体工作人员
敬祝作者、讀者
新年快乐！万事如意！



电 脑

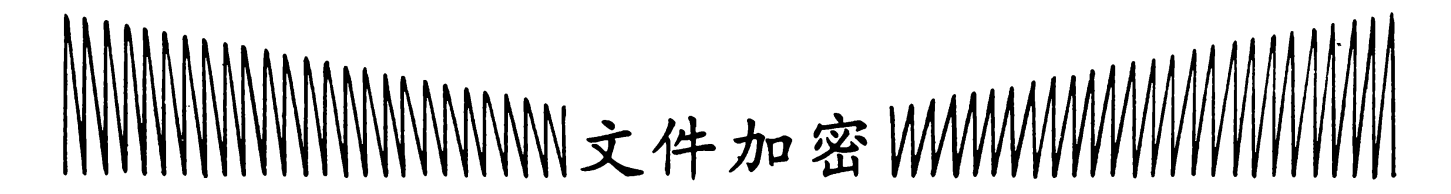
（月 刊）

1987 年 第一期（总第13 期）

责任编辑： 曾令宝　吴　军
美术编辑： 丘文东

主　　办　电子工业部计算机工业管理局
编　　辑　《电脑》编辑部
（地址：广州市石牌华南师范大学微电子学研究所）
出　　版　华南师范大学微电子学研究所
排　　版　电脑杂志社电脑激光排版中心
印　　刷　佛山市禅城印刷厂
总发行处　韶关市邮电局
订 阅 处　全国各地邮电局、所
刊　　号　46—115
定　　价　0.50元
出版日期　87年1月1日

广东省期刊登记证第118号
广告经营许可证穗工商广字004号



文件加密

江西南昌陆军学院　戴水贵

在通讯或文件中，如果以源文的形式发送或保存，一旦被截获就造成泄密。为此，人们以密码的形式进行通讯和文件管理。借助于计算机，对文件加密和解密是一件很方便的事。当你要发送一篇源文时，只要将此源文输入计算机，由计算机按你设定的加密方法进行加密，然后将加密后的文件发送给对方。由于对方知道解密的密匙，对方只要将其接受到的密文输入计算机，就可将密文解密成源文。如果计算机已经连网，那么接收的一方通过自己的解密程序，就可解出源文。

文件加密的方法很多，由于解密是加密的逆运算，所以加密的方法可自行选择。当然，衡量一种加密方法好坏的依据是此种方法保密性的强与弱。在此，通过几个例子向读者介绍几种加密和解密在计算机上实现的基本方法。

一. 矩阵横列交换法

假如发送的一方要将“ w h e n　w l l l　b e g l n ? ”发送给对方，这样，我们把这句话(源文)排成矩阵的形式：

$$\begin{pmatrix} w & h & e & n & \\ w & l & l & l & \\ b & e & g & l & n \\ ? & & & & \end{pmatrix}_{M\times N}$$

(此例中 M=4，N=5)，并将此源文矩阵读入A $(M, N) 数组中。在发送时，我们则以列的形式发送。这样，发送后的密文结果是：

$$\begin{pmatrix} w & w & b & ? \\ h & l & e & \\ e & l & g & \\ n & l & l & \\ & & n & \end{pmatrix}_{N\times M}$$

由于收讯的一方事先知道对方加密的方法，故只要将其列转换为行，就可解出其源文。

程序如下，其中数组A $(M, N) 存放源文，B $(N, M) 存放密文，C $(M, N) 存放解密后的源文，最后两行是密文和解密后的结果。

```
10 M=4:N=5
20 DIM A$(M,N),B$(N,M),C$(M,N)
30 FOR I=1 TO M
40 FOR J=1 TO N
50 READ A$(I,J)
60 NEXT J
70 NEXT I
80 FOR I=1 TO N
90 FOR J=1 TO M
100 B$(I,J)=A$(J,I)
110 LPRINT B$(I,J);
120 NEXT J
130 NEXT I
140 LPRINT
150 FOR I=1 TO M
160 FOR J=1 TO N
170 C$(I,J)=B$(J,I)
180 LPRINT C$(I,J);
190 NEXT J
200 NEXT I
210 LPRINT
220 DATA "W","H","E","N"," "
230 DATA "W","I","L","L"," "
240 DATA "B","E","G","I","N"
250 DATA "?"," "," "," "," "
260 END
WWB?HIE ELG NLI    N
WHEN WILL BEGIN?
```

二. 字符换位法

假如发送的一方要将“w h e n　w l l l　b e g l n ? ”发送给对方，我们可以如下表所示，将这句话的1 6 个字符编号，如下表：

S	w	h	e	n		w	i	l	l		b	e	g	i	n	?
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
K	11	7	4	10	8	9	6	16	1	15	3	14	5	13	12	2
C	b	i	n		l	l	w	?	w	n	e	i		g	e	h

S 行为源文字符，N行为对应S 行内每个字符的编号，K行中数码为密码文字在源文中的顺序号，是字符换位的关键，又称为关键码。得知关键码即可对密码解密(K行的1 1 表示c 行的 b 是由源文的第11个字符换位而来，K行的7 表示c 行的l 是由源文的第7 个字符换位而来的，……) 。

实现这一过程的基本思路是：首先把源文读入数组S $(N) (此例源文共1 6 个字符，N=1 6)，

其中S $(1)放字符W，S $(2)放字符h ……，这样就隐含着给源文进行了编号；把关键码（K行中的数码）存放于数组K（N）中，其中K(1)放1 1 ，K(2)放7 ……。数组C $（N）存放密文，B $（N）存放解密后的源文。

加密：由K(1)中的关键码1 1 →调出源文数组中所对应的字符b →将其送入密文数组C $(1)；由K(2)中的关键码7 →调出源文数组中所对应的字符l →将其送入密文数组C $(2)……。

解密：将密文数组C $(1)→送入B $（K(1)），C $(2)→B $（K(2)）……（这一步是由关键码K（i）将密文归位），最后数组B $（N）中就是解出的源文。程序清单如下，最后两行是运行结果。

```
10 N=16
20 DIM S$(N),K(N),C$(N),B$(N)
30 FOR I=1 TO N
40 READ S$(I)
50 NEXT I
60 FOR I=1 TO N
70 READ K(I)
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO N
100 C$(I)=S$(K(I))
110 LPRINT C$(I);
120 NEXT I
130 LPRINT
140 FOR I=1 TO N
150 B$(K(I))=C$(I)
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO N
180 LPRINT B$(I);
190 NEXT I
200 LPRINT
210 DATA "w","h","e","n"," "
220 DATA "w","i","l","l"," "
230 DATA "b","e","g","i","n","?"
240 DATA 11,7,4,10,8,9,6,16,1,15,3
250 DATA 14,5,13,12,2
280 END
bin llw?wnei geh
when will begin?
```

三．分组换位法

当发送文件很长时，可将很长的源文按固定长度分组，每组都按同一关键码排列，例如将“when will begin?”分组如下表：

S	w	h	e	n		w	i	l	l		b	e	g	i	n	?				
N	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
K	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2
C	e	w		n	h	l	w		l	i	g	b	n	i	e		?			

S 行为源文字符，N为S 行对应字符的编码，K为每组中的关键码，（K行的3 表示C 行中的e 是由源文的第3 个字符换位而来，K行的1 表示C 行的W是由源文的第1 个字符换位而来的，……）。

为了实现这一过程，我们仍将它写成矩阵形式

$$\begin{pmatrix} w & h & e & n & \\ w & i & l & l & \\ b & e & g & i & n \\ ? & & & & \end{pmatrix}_{M\times N}$$

其中M=4，N=5。将一组作为一行，在每一行中按关键码3，1，5，4，2 进行换位。其中数组S $（M，N）存放源文，K（N）存放关键码，C $（M，N）存放密文，B $（M，N）放解密结果。

加密：将矩阵S $（M，N）中每一行的5 个字符按关键码3，1，5，4，2 的形式进行换位，然后送入密文数组C $（M，N）中，如S $（M，N）中第一行的w h e n 换位后成为C $（M，N）中第一行的e w n h，第二行和第三行……也如此换位，最后得到密文C $（M，N）。

解密：解密是加密的逆运算，正好是做重新归位，归位的依据当然是以关键码3，1，5，4，2 为依据，归位后的结果存放于数组B $（M，N）中。程序清单如下，最后是运行结果。

```
10 M=4 : N=5
20 DIM S$(M,N),K(N),C$(M,N),B$(M,N)
30 FOR I=1 TO M
40 FOR J=1 TO N
50 READ S$(I,J)
60 NEXT J
70 NEXT I
80 FOR I=1 TO N
90 READ K(I)
100 NEXT I
110 FOR I=1 TO M
120 FOR J=1 TO N
130 C$(I,J)=S$(I,K(J))
140 LPRINT C$(I,J);
150 NEXT J
160 LPRINT
170 NEXT I
180 LPRINT
190 FOR I=1 TO M
200 FOR J=1 TO N
210 B$(I,K(J))=C$(I,J)
220 NEXT J
230 NEXT I
240 FOR I=1 TO M
250 FOR J=1 TO N
260 LPRINT B$(I,J);
270 NEXT J
280 LPRINT
290 NEXT I
300 DATA "w","h","e","n"," "
310 DATA "w","i","l","l"," "
320 DATA "b","e","g","i","n"
330 DATA "?"," "," "," "," "
340 DATA 3,1,5,4,2
350 END
ew nh
lw li
gbnie
```

```
?

when
will
begin
?
```

四．轮换表替换法

用轮换表替换法加密的基本思路是，将源文中所要用到的字符存入数组A $(4 0)，并给每个字符编号。这样我们可以将"A"，"B"，……"Z"，" "，"0"，"1"，"2"，………"9"，"，"，"；""?"共4 0 个字符从1 －4 0 编号（即A $(1)←"A"，A $(2)←"B"……A $(4 0)←"?"）。把需要加密的源文"w h e n　w i l l　b e g i n ?"（共1 6 个字符读入数组B $(1 6))。

加密：首先读出源文数组B $(1)的第一个字符"W"，然后由字符"W"到数组A $(4 0) 中去找出字符"W"所对应的编号是2 3 ，在2 3 这个数值上加上一个加密和解密双方事先约定好的长度（我在此选了1 3)，这个值是可以由双方临时决定或改变的。将W所对应的编号2 3 加上1 3 (2 3 +1 3 = 3 6)，再根据编号3 6 ，取出数组单元A $(3 6) 中的对应字符"8 "。这样源文字符"W"变成了密文字符"8 "，把这密文字符存入密文数组C $(1 6) 中的第一个单元C $(1)中……，如此一个字符一个字符的进行加密，这一过程实际上是相当快的!

这一加密过程中，有一个问题提请大家要注意，例如，当被加密的字符是"? "，从数组A $(4 0) 中知"? "是放在第4 0 个单元中，这样4 0 +1 3 =5 3 ，5 3 超出了数组A $(4 0) 所存有的最大长度（即找不出A $(5 3) 中的字符）。这时，我们应将5 3 减去4 0 (5 3 －4 0 =1 3)，即字符"? "对应的密文字符应是A $(1 3) 中的字符"m"。也就是说，当长度超过4 0 时，要对超过4 0 的长度对4 0 取模（实际计算长度－4 0)。

解密：

当从密文数组C $(1 6) 中读出第一个单元的字符"8 "时，由字符"8 "到数组A $(4 0) 中去寻找出其编号是3 6 ，由于解密的一方事先知道双方设定的加密长度是1 3 ，故将3 6 －1 3 =2 3 ，而A $(2 3) 中的字符是"W"，这样，第一个密文字符被解密了，把这一解密字符送入数组D $(1 6) 中的第一个单元中……。

在解密时，同样有一个与加密类似的问题提请大家注意，例如，被解密的字符是"A"，而"A"在数组A $(4 0) 中对应的编号是1 ，这样1 －1 3 =－1 2 ，这时应将(－1 2) + 4 0 =2 8 ，即密文字符"A"所对应的源文字符是"0 "。程序清单如下，其中K是加密长度，可在1 －3 9 中任选其中的整数值，M是源文长度，N是字符库中的字符个数。

```
10 K=13:M=16:N=40
20 DIM A$(N),B$(M),C$(M),D$(M)
30 FOR I=1 TO N
40 READ A$(I)
50 NEXT I
60 FOR I=1 TO M
70 READ B$(I)
80 FOR J=1 TO N
90 IF A$(J)=B$(I) THEN 110
100 NEXT J
110 S=J+K
120 IF S>N THEN S=S-N
130 C$(I)=A$(S)
140 LPRINT C$(I);
150 NEXT I
160 LPRINT
170 FOR I=1 TO M
180 FOR J=1 TO N
190 IF A$(J)=C$(I) THEN 210
200 NEXT J
210 R=J-K
220 IF R<=0 THEN R=R+N
230 D$(I)=A$(R)
240 LPRINT D$(I);
250 NEXT I
260 LPRINT
270 DATA "a","b","c","d","e","f","g"
275 DATA "h","i","j","k","l","m","n","o"
280 DATA "p","q","r","s","t","u","v","w"
285 DATA "x","y","z"," ","0","1","2","3","4","5"
290 DATA "6","7","8","9",",",";","?"
300 DATA "w","h","e","n"," ","w","i"
305 DATA "l","l"," ","b","e","g","i","n","?"
310 END
8ur ?8vyy?ortv m
when will begin?
```

五．非固定替换法

这种方法同上种方法类似，其主要不同点在于：每个源文字符加密时，不是将源文字符所对应的编号都加1 3 ，而是变化的。我在程序中设置了3 ，6 ，7 ，8 这四个数，并且把它们分别存入B (1)，B (2)，B (3)，B (4)中。

当取出第一个源文字符"W"时，在其编号2 3 上加上3 (2 3 +3 =2 6)，这样将"W"变成了密文字符"Z"，当取出源文字符"h "时，在其编号上加6 ，当取出源文字符"e "时，在其编号上加7 ，当取出源文字符"n "时，在其编号上加8 。这四个字符加密完了之后，下面字符的加密又分别加3 ，6 ，7 ，8 ，即四个字符一循环，这种加密方法关键匙码3 ，6 ，7 ，8 便于记忆，而保密性比前几种方法都要强，具有一定的使用价值。在加密过程中，也有与上一种类似的地方提请大家注意，即加密或解密后，字符编号超出字符库长度时的处理，其方法是类似的。

另一点是：这种加密方法，同一个源文字符其对

应的密文字符会有不一样的！其原因正是我们3，6，7，8 循环相加的结果，在解密时，它也不会因此而出错，结果总是唯一的！（因为解密是加密的逆运算，正好从8，7，6，3 循环回去）！这种结果更具有迷惑性，使之更不容易被破译。

程序清单如下，其中B (4)数组放3，6，7，8，其它数组及变量与上方法一样。

```
10 N=40:K=4:M=16
20 DIM A$(N),B(K),C$(M),D$(M),E$(M)
30 FOR I=1 TO N
40 READ A$(I)
50 NEXT I
60 FOR I=1 TO K
70 READ B(I)
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO M
100 READ C$(I)
110 NEXT I
120 O=1
130 FOR I=1 TO M
135 IF O>K THEN O=1
140 FOR J=1 TO N
150 IF C$(I)=A$(J) THEN L=J+B(O):GOTO 165
160 NEXT J
165 IF L>N THEN L=L-N
170 D$(I)=A$(L)
180 LPRINT D$(I);
190 O=O+1
200 NEXT I
210 LPRINT
220 O=O-1
230 FOR I=M TO 1 STEP -1
240 J=0
250 J=J+1
260 IF D$(I)=A$(J) THEN L=J-B(O) ELSE 250
270 IF L<=0 THEN L=L+N
280 E$(I)=A$(L)
290 O=O-1
300 IF O<1 THEN O=K
310 NEXT I
320 FOR I=1 TO M
330 LPRINT E$(I);
340 NEXT I
350 LPRINT
360 END
490 DATA "a","b","c","d","e","f"
495 DATA "g","h","i","j","k","l","m","n"
500 DATA "o","p","q","r","s","t","u"
505 DATA "v","w","x","y","z"," ","0","1"
510 DATA "2","3","4","5","6","7","8"
515 DATA "9",",",";","?"
520 DATA 3,6,7,8
530 DATA "w","h","e","n"," ","w","i"
535 DATA "l","l"," ","b","e","g","i","n","?"
znlv21pto5imjouh
when will begin?
```

上一程序是3，6，7，8 循环相加，即前四个字符是加3，6，7，8，后四个字符又是加3，6，7，8 ……。

能否前四个字符加3，6，7，8，而后四个字符又加6，7，8，3，再后四个字符又加7，8，3，6 ……，即旋转相加呢？为实现这一步骤，只要在上一程序的基础上改一下1 3 5，3 0 0 句，并加进3 7 0 ～4 8 0 句即可。

程序清单如下：

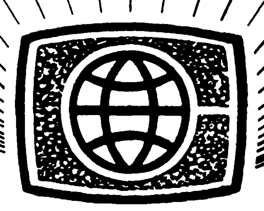
```
10 N=40:K=4:M=16
20 DIM A$(N),B(K),C$(M),D$(M),E$(M)
30 FOR I=1 TO N
40 READ A$(I)
50 NEXT I
60 FOR I=1 TO K
70 READ B(I)
80 NEXT I
90 FOR I=1 TO M
100 READ C$(I)
110 NEXT I
120 O=1
130 FOR I=1 TO M
135 IF O>K THEN 430
140 FOR J=1 TO N
150 IF C$(I)=A$(J) THEN L=J+B(O):GOTO 165
160 NEXT J
165 IF L>N THEN L=L-N
170 D$(I)=A$(L)
180 LPRINT D$(I);
190 O=O+1
200 NEXT I
210 LPRINT
220 O=O-1
230 FOR I=M TO 1 STEP -1
240 J=0
250 J=J+1
260 IF D$(I)=A$(J) THEN L=J-B(O) ELSE 250
270 IF L<=0 THEN L=L+N
280 E$(I)=A$(L)
290 O=O-1
300 IF O<1 THEN 370
310 NEXT I
320 FOR I=1 TO M
330 LPRINT E$(I);
340 NEXT I
350 LPRINT
360 END
370 O=K
380 TEMP=B(K)
390 FOR T=K TO 2 STEP -1
400 B(T)=B(T-1)
410 NEXT T
420 B(1)=TEMP:GOTO 310
430 O=1
440 TEMP=B(1)
450 FOR T=1 TO K-1
460 B(T)=B(T+1)
470 NEXT T
480 B(K)=TEMP:GOTO 140
490 DATA "a","b","c","d","e","f","g"
495 DATA "h","i","j","k","l","m","n"
500 DATA "o","p","q","r","s","t","u"
505 DATA "v","w","x","y","z"," ","0","1"
510 DATA "2","3","4","5","6","7","8"
515 DATA "9",",",";","?"
520 DATA 3,6,7,8
530 DATA "w","h","e","n"," ","w","i"
535 DATA "l","l"," ","b","e","g","i","n","?"
znlv52qos7ekoltg
when will begin?
```



奔馬

龙海县一中　郭雄俊作

APPLE SOFT的数据输入子程序



湖北省汽车工业公司综合计划部　商京平

凡是使用过dＢＡＳＥ－Ⅱ的人都知道，在建立数据库文件的结构时，只要定义好数据的类型、长度和小数位。那么在输入数据时，就不必再考虑其它问题，系统有自动检错和纠错的功能，这也是数据库系统的特点之一。

为了保证数据的正确输入，防止因误操作带来的问题。模拟dＢＡＳＥⅡ的数据输入，用ＢＡＳＩＣ语言编制了数据输入子程序（仅对数值型数据而言）。

这个程序是在ＡＰＰＬＥ汉卡上运行通过的。该程序的特点如下：

1．在输入数据时，表面上看是用ＩＮＰＵＴ语句，实际上是使用ＧＥＴ语句，在显示字符之前，子程序对每个键入的字符逐一进行检查，如果用户输入有错，扬声器便发出“嘟”声，以提醒用户，屏幕上也不显示。

2．输入负数时，程序允许输入“－”号，但“－”号只能位于输入的第一位置。

3．小数位由用户定义，小数点只能出现一次。

4．数据输入格式控制输入，即输入数字的长度控制在用户定义的长度之内。这个长度是指用户逐个输入数字时的总长度（包括“－”号和小数点），而不是最终的显示长度。当然，在编制中文应用程序时，要预留出最大的数字显示长度，合理地安排屏幕。

5．模拟dＢＡＳＥⅡ，程序设计了三种结束数字输入的方式：①按ＲＥＴＵＲＮ键结束。②按下用户定义的数据长度的最后一个键时结束。③按下用户定义的小数位的最后一个键时结束。后二种方式，均由扬声器发出二声“嘟”，表示输入结束，并以此区别错误输入时所发出的一声“嘟”。数据输入结束后，屏幕上将以人们的习惯和约定的形式显示数据，不足小数位的补零。

6．在输入期间用←键退格，以便于修改。而→键不起作用，一旦用户误按下→键，程序也能检查到，并由扬声器发出“嘟”声，提示→键为错误输入。避免使用→键，是为了防止某些问题的产生，使用→键，首先无法使输入限定在一定的范围之内，有可能破坏屏幕显示，其次会在屏幕上遗留下光标，无法清除，最终会导致程序无法运行下去。

7．ＡＰＰＬＥ微机对于某些数据进行运算时会产生误差，例如将数值６５．１７装入字符串，再转换为实数时，屏幕上会显示出６５．１７０００01。这类问题在编制程序时也考虑了处理方法。

程序运行时首先清屏，然后依次让用户回答三个问题，为保证程序正常运行，并考虑到子程序的通用性，三个响答都严格限制在一定的范围之内。屏幕上首先显示“仅输入正数否？（Ｙ／Ｎ）”，键入“Ｙ”只能输入正数，键入“Ｎ”则正负数均可输入。接着显示“输入数值长度（２～９）”，最大长度为９，是因为ＡＰＰＬＥ微机实数只有９位精度，如果定义大于９，输入１２３４５６７８９１，计算机就会用科学表示法显示为１．２３４５６７８９Ｅ＋０９。实际上最大可以选择长度为２０，当输入负数时，负号和小数点各占１位，整数部分和小数部分各占９位，加起来正好等于２０。长度Ｌ定义后，再让用户选择“保留几位小数（０～（Ｌ－１））”，如键入“０”则限定输入整数。最后屏幕上显示“请您输入数值？”，输入的数值，在重新显示时，刚好盖住“？”号，程序这样处理，是为了使屏幕显示整洁美观。

程序使用注意事项：

①２０语句Ｇ＄＝“　”：ＲＥＭ　ＣＴＲＬ－Ｇ，在引号内应将ＣＴＲＬ键与Ｇ键一起按下，同时可听到扬声器发出一声“嘟”，否则ＰＲＩＮＴ　Ｇ

$语句不起作用，为防止操作失误，也可将2 0 语句改为G $=C H R $(7) 。5 5 0 语句M $=L (M$，L) 应键入M $=L E F T $(M$，L) 。1 0 0 0 语句E 应键入E N D，这是因为在L I S T 时，A P P L E 汉卡无法全部显示。

②程序也可以精简，删除3 0 语句及 9 0 0 ～1 0 0 0 语句，这样在使用子程序之前，预先设定如下几个变量：

I ：为控制输入数值类型变量。I ＝1 可输入正数也可以输入负数，I ＝0 则只可以输入正数。

L：为数值长度变量。L 取值范围1 ～9 。

N：为保留小数位数变量，取值范围为0 至(L 1) 。

T 、K：为数值输入的屏幕显示坐标变量。纵坐标T 取值范围0 ～9 ，横坐标K 取值范围0 ～3 3 。

M $：最终输入数值放在此字符串内。

③程序中有许多R E M语句，只是为了解释程序和阅读程序而设置的，实际应用时可以全部去掉。

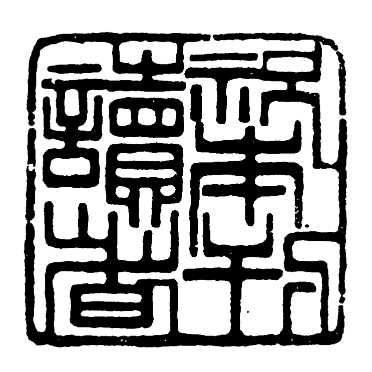
④实际应用时，对于不同的数值类型，最好能分别编制子程序，以便提高效率，同时程序也更加简明。

程序清单如下：

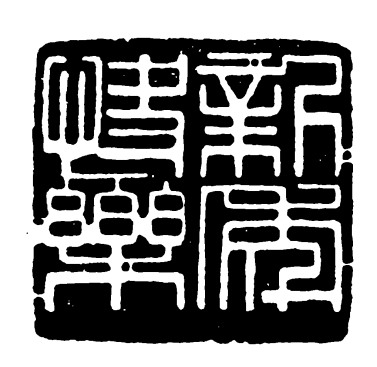
```
10 HM = 49941:CC = 49944:CE = 49956:CL = 43959:V = 215:H = 214
20 G$ = CHR$ (7)
30 CALL HM: GOTO 900
300 IX = 1:SW = 0:YZ = 0:Q = 0:P = 0:M$ = "":B$ = ""
310 C = PEEK ( - 16384)
320 IF C < 128 THEN 310: REM 判是否鍵盤輸入
330 IF C = 149 THEN PRINT G$: CALL CC: POKE - 16368,0: GOTO 310: REM 判是否->鍵
340 POKE V,T: POKE H,K + IX
350 GET X$: REM 接收非->鍵輸入,並开始檢查
360 IF ASC (X$) = 13 THEN 550: REM 判是否回車
370 IF ASC (X$) = 8 THEN 500: REM 判是否<-鍵
380 IF I < > 1 AND N = 0 THEN 440: REM 輸入自然數
390 IF IX > 1 AND N = 0 THEN 440
400 IF IX > 1 THEN 430
410 IF I < > 1 THEN 430: REM 輸入正數
420 IF ASC (X$) = 45 THEN 460: REM 輸入負号
425 IF I = 1 AND N = 0 THEN SW = 1: GOTO 440: REM 輸入負整數
430 IF ASC (X$) = 46 AND SW = 0 THEN SW = 1: GOTO 460: REM 輸入小數點
440 IF ASC (X$) < 48 OR ASC (X$) > 57 THEN PRINT G$: CALL CC: GOTO 310: REM 檢查非數字字符
450 IF SW = 1 THEN YZ = YZ + 1
460 M$ = M$ + X$
470 PRINT X$: CALL CC: IF IX = L THEN PRINT G$G$: CALL CC: GOTO 550: REM 達長度結束
480 IF N < > 0 AND YZ = N THEN PRINT G$G$: CALL CC: GOTO 550: REM 達小數位結束
490 IX = IX + 1: GOTO 310
500 IF IX = 1 THEN PRINT "? ": PRINT G$: CALL CC: GOTO 300: REM 退格處理
510 POKE H,K + IX: PRINT " ";: CALL CC: POKE H,K + IX - 1: IF SW = 1 THEN YZ = YZ - 1
520 IF MID$ (M$, LEN (M$),1) - "." THEN SW - 0:YZ - 0
530 M$ = MID$ (M$,1, LEN (M$) - 1)
540 IX = IX - 1: GOTO 310
550 Q = VAL (M$):M$ = L (M$,L): REM 數字顯示處理
```



兔年更进一步



祝本刊读者



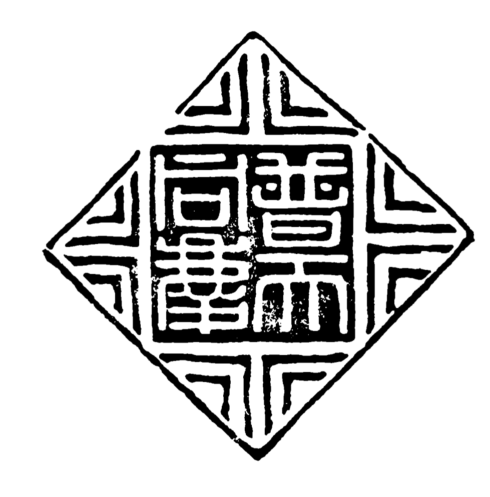
新年快乐

广西5 4 2 6 5 部队　叶淦林

```
560 POKE V,T: POKE H,Y: CALL I
570 IF Q = 0 AND N = 0 THEN M$ = "0": GOTO 690: REM 顯示整數零
580 IF N = 0 THEN M$ = STR$ (Q): GOTO 690: REM 顯示整數
590 FOR J = 1 TO N:B$ = B$ + "0": NEXT J
600 IF Q = 0 THEN M$ = "0." + B$: GOTO 690: REM 顯示小數零
610 FOR J = 1 TO L
620 P = P + 1
630 IF MID$ (M$,J,1) = "." THEN 650
640 NEXT J
650 IF P = L AND MID$ (M$,L,1) = "." THEN M$ = M$ + B$: GOTO 690
660 IF P = L THEN M$ = M$ + "." + B$: GOTO 690
670 IF VAL (M$) < 0 THEN PRINT "-";: CALL CC: REM 顯示負數
680 M$ = STR$ ( INT ( ABS (Q))) + MID$ (M$ + B$,P,N + 1): REM 顯示正數
690 PRINT M$: CALL CC
700 RETURN
900 POKE V,0: CALL CL: POKE H,0: INPUT "仅輸入正數否?(Y/N) ";I$: CALL CC:I = 0:L1 = 1
910 IF I$ < > "N" AND I$ < > "Y" THEN PRINT G$: CALL CC: GOTO 900
920 IF I$ = "N" THEN I = 1:L1 = 2
930 POKE V,1: CALL CL: POKE H,0: PRINT "輸入數值長度 ("L1"-9)";: INPUT "";L$
940 L = VAL (L$): IF L < L1 OR L > 9 THEN PRINT G$: CALL CC: GOTO 930
950 POKE V,2: CALL CL: POKE H,0: PRINT "保留几位小數 ("0"-"L - 1")";: INPUT "";N$
960 N = VAL (N$): IF N < 0 OR N > L - 1 THEN PRINT G$: CALL CC: GOTO 950
970 I = 3:K = 19
980 POKE V,1: POKE H,0: PRINT "請续輸入數值";: CALL CC
990 POKE H,K: PRINT "?";: GOSUB 300
1000 E
```



万事如意



普天同庆

广西梧州市　卢郁明

国外新款电脑介绍

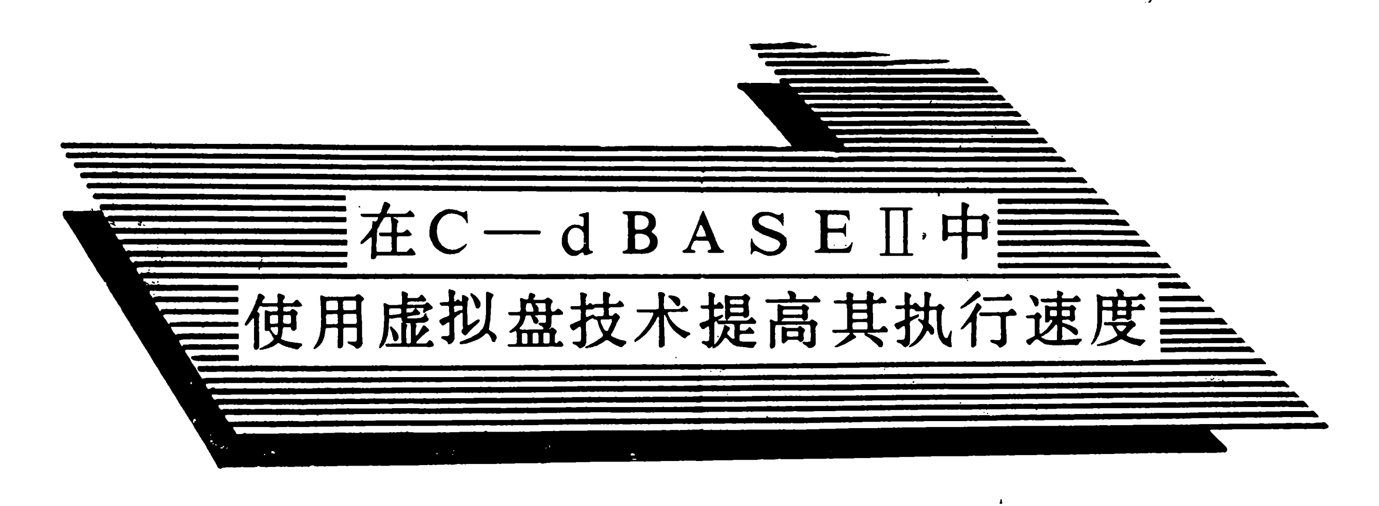
▲无需键盘的电脑问世

法国阿纳泰克斯公司去年底在巴黎展出一套不要打键盘，就可以在电脑荧幕上把手写体文本转换成打字体文本的电脑程序系统。这套被称为“个人书写员”的程序系统包括一个托着一张纸的数字盘，一支书写用的电子笔和一套识别手写体的软件。该系统具有存储用手在纸上书写的、有较大误差的字母笔迹的能力。此外，软件储存了一部２０万字的词典，从而可以自动地校正拼法错误。

▲高能电脑

美国费米国家推进器试验所发明了一部新的高能电脑，能够同时分析一亿次科学试验所得的资料，这就可以使科学家有更多时间进行科学研究，不必花太多时间坐在电脑旁了。

在费米国家推进器试验所，科学家围绕在圆周长四哩的巨型推进器前，观察质子、反质子及其他次原子的运动和碰撞，从而观察到物质的形成。这种试验所得到的资料浩瀚如烟海，用普通电脑难以计算。以前没有高能电脑科学家需要用大量宝贵时间参加计算，浪费了天才。以往普通电脑用一年以上时间分析的资料，现在高能电脑顶多只用两个月就可完成分析。高能电脑容许１４０人同时使用，而且这１４０人进行分析的可以是完全各不相同的资料。据称，这种高能电脑成本只需５０万美元。（香港　何竞欧）



在C－dBASEⅡ中使用虚拟盘技术提高其执行速度

四川省蓉市江华机器厂计算机室 陈克兴

dBASEⅡ程序中大部分命令是以磁盘为工作对象的，其速度有时慢到不能容忍的地步，而磁盘存取速度是影响dBASEⅡ执行速度的关键。如何提高其执行速度，有不少同志在研究它。下面介绍的"虚拟盘"技术可大幅度提高dBASEⅡ的执行速度。

虚拟盘技术是IBM-PC DOS3·0提供的一个外部功能命令。所谓"虚拟盘"是计算机在内存区开劈一定范围的内存作为软盘的存储介质，因此称为"虚拟盘"，对它进行读写，虚拟盘具有如下特点：

1·速度快。因为CPU访问虚盘是以访问内存的速度进行的，故速度比从磁盘上存取快4到5倍。

2·方便，灵活。可以人为指定虚拟盘的大小，扇区的大小，文件目录项数。

3·可以设置多个虚拟盘。

4·不磨损磁盘及驱动器。

一．建立虚拟盘

将DOS 3·0上的VDISK·SYS文件拷贝到CCDOS系统盘上，并在CCDOS系统盘上用行编辑或键盘拷贝命令另建一个名为CONFIG·SYS的系统文件。其文件内容为命令：

DEVICE＝VDISK SYS 参数1［，参数2］［，参数3］

参数1——虚拟盘的大小，以K为单位

参数2——虚拟盘扇区大小。以字节为单位，其值可选为128，256，512字节。

参数3——虚拟盘目录项数目，其值可取2～512。

参数值为十进制数，参数间用逗号或空格分隔。参数2，3可以省略，默认值为128和64。

若要建立多个虚盘，则只要在CONFIG·SYS文件中重复上述命令即可，然后重新启动CCDOS，系统将给出虚盘建立的信息。

虚拟盘建立后，您可以象使用磁盘驱动器一样使用虚拟盘。

【例子】

IBM-PC机512K内存，双软盘驱动器，使用CCDOS，可在CONFIG·SYS文件中设置如下语句：

DEVICE＝VDISK·SYS 120，128，52

表示建立一个120K，以128字节为一扇区，52个目录项的虚拟盘。虚拟盘的标识为"C："。

为了保证CCDOS的顺利启动，512K内存的虚拟盘最大只可设置135K，因为CCDOS占用内存300多K，而VDISK为了保证应用程序的运行，最少留用内存为64K。因此，这里的虚拟盘不得大于135K，否则启动CCDOS时将自锁。英文DOS不受此限制，可设置任意大小的虚盘，若剩下内存小于64K，VDISK将自动缩小虚盘的大小，以保证最小可用内存为64K。

二．虚拟盘在dBASEⅡ中的应用

dBASEⅡ是一种解释型语言，计算机在执行过程中要频繁调用解释程序，因而降低其执行速度，其应用软件中有大量关于数据文件的检索，排序，计数和求和，使用过dBASEⅡ的同志都知道，这些命令都是以磁盘为工作对象，速度较慢。

因为虚拟盘存取速度快，可以在dBASEⅡ中使用虚拟盘以提高执行速度。把数据文件，命令文件甚至dBASEⅡ的解释程序都COPY到虚拟盘上，

若虚盘较小，可只将数据文件COPY到虚盘上，将命令文件中关于磁盘的操作改为对虚盘。例如虚盘标识为C，命令USE A：GZ可改为USE C：GZ，然后运行命令文件。

【例子】

统计民意测验结果，民意测验共有8个大问题，92个小问题，每一小问有五种回答：很同意，同意，不同意，很不同意，不回答。按不同的统计条件统计每一小问题的各种回答的人数，部分程序如下：

```
SET TALK OFF
ERASE
USE C:DCWJ
ACCE "请输入统计条件" TO TJ
 *ZS——总人数    PP——满足条件人数
 COUN TO ZS
 COUN ALL FOR &TJ TO PP
 STORE 1 TO R1
 *共8题
DO WHILE R1<9
  STORE "题"-STR(R1,1) TO T1
 GO 1
 STORE LEN(&T1)/4+1 TO TS
 STORE 1 TO P1
 *TS——为小题数
      DO WHILE P1<TS
          REPLACE ALL 备注
WITH $(&T1,P2*4-3,4)
          COUN ALL FOR 备注=
"0000".AND.&TJ TO PP1
          COUN ALL FOR 备注=
"1000".AND.&TJ TO PP2
          COUN ALL FOR 备注=
"0100".AND.&TJ TO PP3
          COUN ALL FOR 备注=
"0010".AND.&TJ TO PP4
          COUN ALL FOR 备注=
"0001".AND.&TJ TO PP5
     ERASE
     ........
```

共有7个计数(COUN)语句，其中PP1，PP2，PP3，PP4，PP5分别为满足条件的各种回答的人数。数据文件(DCWJ.DBF)为12个字段，共374字节长，信息量约50K。

只需将此命令文件和数据文件COPY到虚盘上，并将USE A：DCWJ 改为USE C：DCWJ，运行时键入：

```
A>DBASE C:ZK
```

或

```
A>DBASE
  DO C:ZK
```

实测结果，如果在软盘上运行此程序，统计一个统计条件约需5个半小时，在虚拟盘上运行则只用了一个小时多点，速度提高了近五倍。

在虚拟盘上运行DBASE II，非常简单，会达到意想不到的效果，对键盘命令几乎是立即响应，其检索，排序，计数，求和更是神速，令你大吃一惊。

三．说明

虚拟盘是建立在内存上的，同所有内存中的信息一样，一旦关机便会丢失，因此，提请注意：关机前一定要将有用的信息COPY到磁盘上保存，下次运行时再COPY回虚盘。

虚拟盘不但可以运行dBASE。其它对磁盘频繁操作的程序都可以拿到虚拟盘上运行，如高级语言的编译等，以提高执行速度及减小磁盘及驱动器的磨损。

当然，虚拟盘是要占用内存的，而对那些本身运行就需要大量内存的程序就不太适宜了。

来信照登(1)

编辑部：

为了迎合现代化高速工业发展的需要，我厂正着手把微型计算机应用在生产上。自订阅贵刊以来，深感收益不小，为我厂的生产办公自动化做出了很大贡献，但在平时工作中也遇到不少疑难问题，望给予解决。

一，我厂目前使用的是IBM-PC/XT机型，应用程序用数据库DBASE-III 编写的，在屏幕编辑时，菜单往上跳(移)。

二，在打印输出报表或结果时，打印机走纸问题无法控制。

三，在打印中，计算机打印机会误认没纸，即指示灯，SEL与P.E来回闪动，打印不再进行。

以上问题，望给予解决，提供处理办法。

此致

敬礼！

新疆乌鲁木齐市

石油化工总厂计财处计划科

一九八六年十一月三日

联系人：贾新革

中文d B A S E Ⅲ应用杂谈

华南师大计算机系　郑存陆

笔者在学习和应用中文d B AS E Ⅲ编写程序时有过不少的教训。在此谈谈一些浅簿的体会。其目的仅在抛砖引玉。

一·可扩充的C OP Y命令和C REATE命令

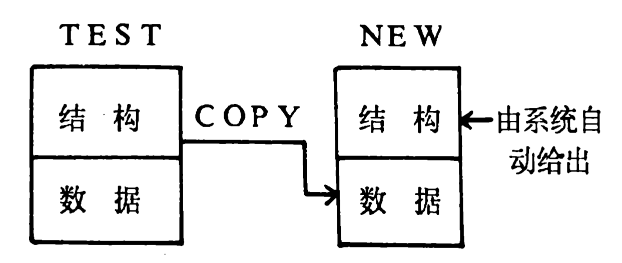
学习或使用过 d B AS E Ⅱ的同志便会知道，d B AS E Ⅱ有一个C OP Y命令的形式是：

COPY TO <数据库名> STRUCTURE EXTENDED，该命令是把当前数据库的结构作为后面指定的数据库中的记录进行拷贝，T O后面指定的数据库的结构是由系统自动给出，它具有四个数据项，分别存放数据项的名字，类型，长度和小数位数。值得注意的是：拷贝所得到的新库不是原库的数据，而是原库各数据项的结构信息。其逆命令是：

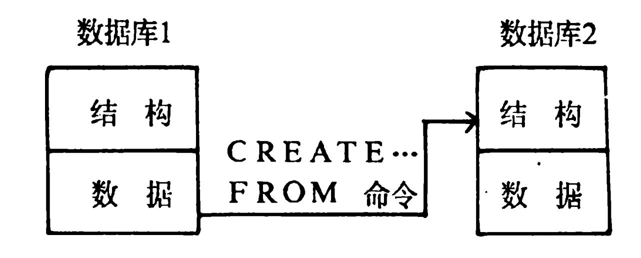
CREATE <数据库名2 > FROM <数据库名1 >。本人查阅了不少d B AS E Ⅲ的书，也无见到这样的命令语法。但实际上，在中文d B AS E Ⅲ中是可以使用的，且效果完全一样。现在我们举例说明：

```
·USE  TEST  [回车]
·LIST  STRU  [回车]
数据库结构：                  C：TEST·dbf
数据记录号：                        5
最后修改日期：                05／10／86
域    域名          类型      宽度      数点
  1   姓名          字符      10
  2   性别          字符       2
  3   职别          字符       6
  4   工资          数字       6        2
  5   工作单位      字符      10
**  合计  **                  35
·LIST  [回车]
Record #  姓名     性别  职别   工资     工作单位
      1   谷兰冰   女    教授   384·50   华师
      2   孟滨斌   男    讲师   156·00   华工
      3   郭邵立   男    助教    88·00   华师
      4   陈炽灿   男    教授   384·50   华师
      5   贵坚努   男    教授   340·50   华师
·COPY  TO  NEW  STRU  EXTEN  [回车]
·USE  NEW  [回车]
·LIST  STRU  [回车]
数据库结构：                  C：NEW·dbf
数据记录号：                        5
最后修改日期：                05／10／86
域    域名          类型      宽度      数点
  1   域_名         字符      10
  2   域_类型       字符       1
  3   域_宽         数字       3
  4   数点位置      数字       3
**  合计  **                  18
·LIST  [回车]
Record #  域_名     域_类型   域_宽   数点位置
      1   姓名      C         10      0
      2   性别      C          2      0
      3   职别      C          6      0
      4   工资      N          6      2
      5   工作单位  C         10      0
```

对这个例子用下图更为直观地表示出这个C OP Y命令的作用：



这个命令对于系统分析人员是有用的，它的逆命令功能图表示如下：



二·使用T O T A L命令要注意的问题

T OT AL命令的一般格式是：

TOTAL ON <关键字> TO <新文件> [<范围>] [FI ELDS <字段清单>] [FOR／WHI LE <条件>]

该命令是用来对指定的数据项进行列向分组求和，所得分组是指键值相同的那些记录，因此当前工作数据库中可能会出现若干组的合计。使用TOTAL命令必须事先对命令中所用的键值进行排序或索引。否则执行无效。

这个命令执行后，在TO后指定的数据库中仅保留了合计后得到的若干个放合计值的记录，放合计值的记录都是相同键值中的第1个记录，因此使用TOTAL命令可以消除细目，提供摘要。

值得注意的是，在dBASEⅡ中使用该命令产生的新文件其结构可能与源数据库不同（指数字型字段的宽度）。但是在dBASEⅢ中，使用TOTAL命令产生的新数据库其结构是与源数据库结构完全一样的。因而，对于数字型字段，应在建立数据库结构时就应考虑到这一点。否则会出现数据溢出。请看下面的例子：

```
.USE TEST [回车]
.INDEX ON 工作单位 TO EXP3 [回车]
      5 记录    已索引
.SET INDEX TO EXP3 [回车]
.TOTAL ON 工作单位 TO EXP4 [回车]
      5 记录已装入
      2 记录已产生
数字溢出
.USE EXP4 [回车]
.LIST [回车]
Record# 姓名    性别  职别    工资    工作单位
      1 孟滨斌  男    讲师  156.00   华工
      2 谷兰冰  女    教授  ******   华师
```

从新数据库EXP4.DBF的结果可以看出，由于把TEST库中把所有属于华师的记录的工资加起来其有效值大于该字段（宽度为6，保留2位小数）所能表示的最大值999.99。所以产生了数字溢出，以******表示。在本例中，工资字段的宽度最少增到7才能保证不至于产生数字溢出。

三.过程文件

大多数人编程（命令文件）的习惯是，首先根据每一功能模块编写一个子程序。这便于调试，况且，dBASEⅢ的MODIFY COMMAND命令最多只能允许处理4K字节的命令文件。当然，也可用EDLIN行编辑程序或中文Wordstar字处理来编辑更大的dBASEⅢ程序。无论取用哪种方法，当根据功能模块调试好每一个独立的子程序后，我们可以把这些一个个的子程序组合成两个文件，即主菜单和过程文件。

由于dBASEⅢ支持“过程”，即一个文件中的多个命令序列，我们可以建立一个多达32个过程的文件。建立过程文件的优点是，可以使系统更快速地工作。由于磁盘驱动器要找到某个文件需费较长的时间，每次调用一个不同的命令文件，就要访问磁盘一次，这势必影响系统的速度。如果把全部命令放在一个大文件中，只要把文件打开一次。从打开到停止工作，dBASEⅢ知道过程在什么地方，便能很快地找到。这何乐而不为也。以下是过程文件的一个简单例子：

```
A>type menu1.prg
SET PROCEDURE TO MAIN1 (打开过程文件MAIN1)
CLEAR
DO WHILE .T.
   A=" "
   @ 2,25 SAY "过程文件例子选择项目"
   @ 3,28 SAY "1.过程文件PRG1"
   @ 4,28 SAY "2.过程文件PRG2"
   @ 5,28 SAY "3.过程文件PRG3"
   @ 6,28 SAY "4.退出过程"
 WAIT "输入选择项目(1, 2, 3, 4)" TO A
   IF A="1"
      DO PRG1
   ELSE
      IF A="2"
         DO PRG2
      ELSE
         IF A="3"
            DO PRG3
         ELSE
            IF A="4"
               CLOSE PROCEDURE (关闭过程文件)
               CANCEL
            ENDIF 4
         ENDIF 3
      ENDIF 2
   ENDIF 1
ENDDO
A>type main1.prg
PROCEDURE PRG1 (标识第1个过程文件)
  R=0.00
  CLEAR
  @ 4,28 SAY "请输园的半径" GET R
  READ
  S=3.14*R*R
  ? "面积是：", S
RETURN (第1个过程文件结束)
PROCEDURE PRG2 (标识第2个过程文件)
  CLEAR
  L=0.00
  @ 4,28 SAY "请输入正方形边长" GET L
  READ
  S=L*L
  ? "面积是：", S
  DO PRG4 (调用第4个过程文件)
RETURN (第2个过程文件结束)
PROCEDURE PRG3 (标识第3个过程文件)
  CLEAR
  @ 4,28 SAY "执行了PRG3"
  WAIT
RETURN (第3个过程文件结束)
PROCEDURE PRG4 (标识第4个过程文件)
  V=L*L*L
```

```
? "正方体体积是：", V
WAIT
RETURN (第4个过程文件结束)
```

不难看出，过程文件可以用菜单的方式选择，用DO <过程名> 命令调用。在菜单文件中，应首先用SET PROCEDURE TO <过程名> 命令打开过程文件，CLOSE PROCEDURE 命令关闭。而每一个过程的格式为

```
PROCEDURE  <过程名1>
·}
·}  该过程的全部命令
·}
RETURN
PROCEDURE  <过程名2>
·}
·}  该过程的全部命令
·}
RETURN
```

…等等…

同时，在过程中还可以调用过程。在dBASE Ⅲ点提示符下键入

·DO MENU1 [回车]

通过菜单便可选择所需的任一项功能。

也许会有的同志提出，当调试好每一个功能块后，如何把这些功能块连接成一个大文件。解决的办法很简单，大概你不会忘记IBM- DOS的COPY命令，该命令的其中一项功能便是用来复制并合并文件的。设有PR1·PRG，PR2·PRG，PR3·PRG，PR4·PRG四个dBASE Ⅲ命令文件，合并后的新文件名为MAIN·PRG。具体操作方法是：

A>COPY PR1·PRG+PR2·PRG+PR3·PRG+PR4·PRG MAIN·PRG [回车]

这便完成了文件的合并。

中文字串长计算程序

珠江水利委员会科研所 陈 顺

使用APPLE Ⅱ中文系统的用户都知道，APPLESOFT提供的LEN(A$)语句，只能确定A$为英文字串的字长。

例如：

```
100  A$="ABCDE"
110  ?LEN(A$)
120  END
```

运行的结果是5。

但对于中文字串，情况就不同了。由于仓颉码输入法笔码数不一，不同的中文字，用LEN(A$)语句求的字长也不一样。这就给实际应用，特别是制表时，带来了很大的不便。

我们知道，中文字符不论笔码多少，在屏显时占两个英文字符位置，打印机上印出时，情况也如此。但LEN(A$)对于所有的中文字并非都等于2。然而输入中文字时，以空格捧为"回车"键，这就为我们查找出中文字串长提供了可能性。因字串之间的空格可用于确定字长。

在下面的程序中，CC$表示输入的中文字串(待计算字长的字串)。要求各中文字之间不留空格(如要求留空格，则本程序稍加修改便可)。字串的开始及最终空格数多少不计。CL为字长计数变量；FIND为找到字串标志，用于除去字串之前的空格符。

字串长为实际输入的中文字数，想知道占英文字符位置多少，则可将此值乘以2。

此程序置于用户应用程序内，作为一个子程序调用，对于中文屏显及制表格式编排具有一定的实用价值。

程序清单：

```
]LIST
10  INPUT "中文字串：";CC$
15  CL=0:FIND=0
20  FOR I=1 TO LEN(CC$)
30  IF (MID$(CC$,I,1)=" ")
    AND (FIND=0)THEN 50
33  FIND=1
35  IF MID$ (CC$,I,1) <>
    " "THEN 50
37  IF (MID$ (CC$,I+1,1)
    =" ") THEN 80
40  CL=CL+1
50  NEXT I
60  PRINT "字长：";CL
70  END
```

在APPLE机上如何恢复被删除的文件

广西邮电管理局　庞　明

上机操作时，不慎误删磁盘文件的情况是时有发生的，如果被删除的文件无备份的话，那将是一件令人烦恼而又无法补救的事。这里，介绍一个程序，是专用于在APPLE机上恢复被删除文件的。经调试运行，其效果是令人满意的。

程序清单附后。

其中：110句是修改DOS，使执行CATALOG指令时，将删除的文件名一同列出；260句是清除该功能，并解除屏幕第一行的锁定功能；210句是在屏幕第一行显示操作说明，并锁定在屏幕第一行；1000～1030句是修改DOS，这样就可用RELETE指令恢复被删除的文件，即设定RELETE状态；2000～2030句是恢复执行1000～1030句时所作的修改，使其能执行DELETE等DOS指令。

程序清单：

操作时，要注意以下几点：

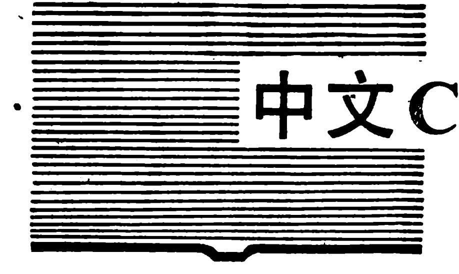
1· 进入输入文件名提示后，如果不记得文件名，可敲“C”键显示在当前驱动器上的磁盘文件名，如果想立即返回菜单，可按“Q”键。这两个键的功能提示已锁定在屏幕的第一行上。

2· 设定了RELETE指令后，不要使用其它的DOS指令，否则可能会产生意想不到的结果或者无法执行。为此，在本程序中已予以考虑，只要在运行期间不予中断，每次执行RELETE指令后，都会自动恢复原来的设定，使之又能正确执行DOS指令。

3· 执行完删除或恢复删除文件的操作后，最好不要中断退出，而选择菜单中的“END”项退出。这样，执行110句时对DOS所作的修改就会得到恢复。使执行CATALOG指令时，不会把被删掉的文件名一并列出。

4· 当磁盘文件被删除后，该磁盘不可存入新的文件，否则，无法保证能否可靠地恢复被删除的文件。

```
110 POKE 44505 ,234:POKE 44506 ,234
120 D$=CHR$(4)
130 F$(1)="DELETE":F$(2)="RELETE":F$(3)="END    "
140 X0=44349
150 POKE 34,0: HOME
160 PRINT TAB(14)"-----MENU-----": PRINT:PRINT
170 PRINT :PRINT "----------------------------------------": PRINT
180 FOR I=1 TO 3: PRINT TAB(5);F$(I);"...................";I:PRINT :NEXT
190 PRINT :PRINT "----------------------------------------":PRINT
200 INPUT "INPUT YOUR CHOICE(1--3)  ";CH: IF CH<1 OR CH>3 THEN 200
210 HOME : VTAB 1:PRINT "Q---QUIT TO MENU  C---CATALOG":POKE 34,1
220 PRINT :PRINT
230 ON CH GOTO 240,250 ,260
240 GOSUB 270:GOTO 150
250 GOSUB 1000:GOSUB 270:GOSUB 2010:GOTO 150
260 POKE 44505 ,48:POKE 44506 ,74:POKE 34,0:END
270 PRINT "PLEASE GIVE THE FILE NAME YOU WISH TO ";F$(CH);:INPUT "";F$
280 IF F$="C" THEN PRINT D$"CATALOG":GOTO 270
290 IF F$="Q" THEN RETURN
300 PRINT :PRINT D$;F$(CH);F$
310 POKE 216,0:PRINT :PRINT "WANT TO DO ANY MORE "F$(CH);:INPUT " (Y/N) ";A$:IF
 LEFT$(A$,1)="Y" THEN 270
320 RETURN
1000 REM SET RELETE STATUS
1010 POKE X0,230:POKE X0+9,160:POKE X0+11,230:POKE X0+1206,16:POKE X0+1222,29:PO
KE X0-406,230:POKE X0-1189,82
1020 POKE X0+6,198:POKE X0+1464,89
1030 RETURN
2000 REM SET DELETE STATUS
2010 POKE X0,198:POKE X0+9,255:POKE X0+11,198:POKE X0+1206,48:POKE X0+1222,30:PO
KE X0-406,198:POKE X0-1189,68
2020 POKE X0+6,230:POKE X0+1464,25
2030 RETURN
```



中文C—dBASEⅢ的编译

广州市计算机软件开发公司　何榕生

dBASEⅢ关系数据库被汉字化以后，广泛地在我国各行各业的微机管理上应用。成为我国应用微机实现办公室自动化的理想系统软件之一。

然而C-dBASEⅢ所编制的软件也有其不足之处，最主要的一点就是缺少编译系统。运行时只能以它的源程序文件(.PRG)解释执行。这样解释执行的方式，带来的不足之处是占用内存空间大，运行效率不高，而且往往被非法改制和泄密。

针对这一弱点，国外又研制了dBASEⅢ的编译程序包，通过这个编译程序包可以对其源程序进行编译，产生扩展名为.EXE的可执行文件。以后执行dBASEⅢ程序文件时，便可以直接在DOS状态下执行这个经编译的可执行文件(.EXE)。编译好的文件运行速度比解释执行可提高5～20倍。节省存储空间20%～50%。解决了PC/XT机只有512K内存的用户执行C-dBASEⅢ时经常出现内存空间不够的原因而不能运行C-dBASEⅢ源程序的问题。另一方面还能很好地解决程序的保密问题，编译出来的目标文件是可执行的二进制代码，不易被非法修改。

国内好几个科研单位都把西文dBASEⅢ编译程序包改造为能处理中文的C-dBASEⅢ编译程序包，它的研制成功将能更好地发挥这个新型的关系数据库的功能和效益，进一步促进IBM PC/XT微机在各个领域的应用。

本人根据有关外文资料和实际应用向大家介绍一下这个编译软件包的使用。

一．编译软件包的简介

编译软件包有两张盘，即编译盘和连接盘。

编译盘中包含下列文件：

DBASE3.COM	编译命令文件
DB3COPY.HLP	产生编译盘文件
DB3BACK.HLP	回收编译盘文件
CREATE.EXE	直接生成数据库命令文件
DEBUG.OBJ	调试目标程序
ANSI.OBJ	配装其他终端的目标程序

连接盘中包含下列文件：

Plink86.EXE	链接程序
DBASE3.LIB	程序库文件
OVERLAY.LIB	复盖程序库文件

运行编译程序时对系统有如下要求：

1．硬件要求是IBM PC/XT或兼容机，内存除汉字库占用内存之外，要有128K以上的内存，双软盘或一软盘一硬盘驱动器。

2．CCDOS2.0以上的中文操作系统。

3．源程序文件扩展名为.PRG或.FMT格式文件。

另外C-dBASEⅢ编译软件包不支持下列的命令：

1．内存变量不可用汉字定义，如：

```
STORE "张三" TO 姓名
@5.5 SAY 姓名
```

正确的语句应为：

```
STORE "张三" TO NAME
@ 5.5 SAY NAME
```

2．宏代换不能包含dBASEⅢ的命令或dBASEⅢ某个命令中的某部分。

下面的语句在编译时被视为非法：

```
COMMA= 'USE A'
&COMMA
```

正确的语句为：

```
file= 'A'
USE &file
```

3．这个软件不能编译如下命令：

PEEK( ), POKE,
RETURN TO MASTER
ASSIST, HELP, BROWSE,
EDIT, INSERT, CHANGE,
APPEND, MODIFY COMMAND
DISPLAY/LIST MEMORY
DISPLAY/LIST STATUS
DISPLAY/LIST STRUCT
SET ESCAPE, SET HELP,

SET MENUS, SET SAFETY,
SET DEBUG, SET ECHO,
SET STEP

我们认为对于常用的几个命令可用其他方式代用以适应编译要求。

如APPEND命令，可用APPEND BLANK代换。

又如EDIT命令，使用时需指明修改的记录号，则可以这样处理：

STORE RECNO() TO A
EDIT &A

或者是 EDIT RECORD n

同样，对INSERT命令也可用INSERT BLANK去代换。

二．C－dBASEⅢ的编译

运行C-dBASEⅢ编译程序前，必须建立一个工作盘。每个C-dBASEⅢ编译盘(盘(1))可以产生三个工作盘，每拷贝产生一次，母盘计数器减1，当不使用工作盘，或发现工作盘有毛病时，可以把拷贝收回到母盘，母盘计数器便加1。工作盘可建立在硬盘或软盘上。

当建立在硬盘上，可按如下命令：

A>DB3COPY C：H[回车] (此时盘(1).插到A：)

按回车后即进行向硬盘拷贝。当拷贝完成后，显示一条信息，告诉你还可以拷贝多少次。

如从硬盘把拷贝回收到母盘，则可按如下命令：

A>DB3BACK C：H [回车] (此时盘(1)插在A：)

完成后，会显示母盘可以建立工作盘的次数。

拷贝工作盘到软盘的命令也一样，只不过是参数H换成F了吧！

回收软盘工作盘到母盘与硬盘回收也一样，同样是把参数H换成F。

企图用COPYⅡ COPYⅢ COPYWRIT COPYANY等命令去拷贝母盘来建立工作盘都不会成功，其结果生成的工作盘是不能运行的。

当生成的工作盘多于3个，则DB3COPY命令失效，只有回收了已生成的工作盘才能重新利用DB3COPY。

当建立了工作盘以后，我们就可以进行编译了。把C-dBASEⅢ的源程序拷贝到硬盘。然后按下如下命令：

A>DBASE3 C：<文件名> [回车]

当编译出错时，会停下来，并显示出错的行。用户按CTRL+C会退出编译，返回DOS状态，若按其他键则继续编译后面的语句。

当编译完成，会产生Compilation Complete的信息，并自动返回DOS系统。

这时在C盘则产生了一个目标文件(.OBJ)这个目标文件是浮动地址的，必须与适当的程序进行链接，生成.EXE文件方可执行。

三．程序的链接

C-dBASEⅢ编译软件包的盘(2)用于对产生的.OBJ文件进行链接，它通过扫描DBASE3.LIB程序库，寻找目标文件中未定义的外部参数引用，并建立一个可执行的.EXE文件。

链接盘中的PLINK86.EXE文件有如下子命令。

FILE——用来指定在运行时要链接的目标文件，FILE指定的第一个文件，一定要是主控文件。

LIB——指定所用的程序库文件名，当链接时，不使用此子命令，PLINK86会自动寻找DBASE3.LIB文件。

BEGIN…END——指明那几个目标文件合并产生复盖文件。

SECTION——指明某个目标文件是产生的复盖文件中的某一个段。

OUTPUT——指定产生的.EXE文件名。

输入上述子命令时，先输入PLINK86[回车]，当屏幕出现提示符⇒后，可以选择上述子命令一个一个地输入。

下面我们以一个人事管理系统的链接为例子，说明这些子命令的使用。

人事管理系统软件包有下列几个子程序：

MAIN.PRG(主控程序)
ED.PRG(修改／删除)
AP.PRG(增加) FI.PRG(查询)
BOA.PRG(制表)
CON.PRG(统计)
DISPLAY.PRG(ED.PRG调用)
PRINT.PRG(FI.PRG程序调用)

这些源程序，可以用工作盘中DBASE3.EXE命令全部编译成.OBJ文件并放到C：盘上。

然后在A驱动器再插入链接盘。这时可用两种方法生成执行文件。

方法一：把全部目标文件链接生成一个可执行文

件RUN．EXE。

```
A>PLINK86 [回车]
=>FILE C:MAIN [回车]
                    连接MAIN．OBJ
=>FILE C:ED [回车]
                    连接ED．OBJ
=>FILE C:AP [回车]
                    连接AP．OBJ
=>FILE C:FI [回车]
                    连接FI．OBJ
=>FILE C:CON [回车]
                    连接CON．OBJ
=>FILE C:BOA [回车]
                    连接BOA．OBJ
=>FILE C:DISPL [回车]
                    连接DISPL．OBJ
=>FILE C:PRINT [回车]
                    连接PRINT．OBJ
=>OUTPUT RUN [回车]
                产生可执行文件RUN．EXE
=>;     [回车]        分号结束
```

方法二：把主控文件生成MAIN．EXE文件，把其他目标文件生成复盖文件BET．OVL

```
A>PLINK86 [回车]
=>FILE C:MAIN [回车]
=>BEGIN [回车]    以下文件将合为一个复盖文件BET．OVL
=>SECTION INTO C:BET
=>FILE C:AP [回车]
=>FILE C:FI [回车]
=>FILE C:CON [回车]
=>FILE C:BOA [回车]
=>FILE C:DISPL [回车]
=>FILE C:PRINT [回车]
=>END [回车]
=>;
```

方法二产生一个可执行文件MAIN．EXE和复盖文件BET．OVL。这种方法比方法一好些，当运行时，所占用的内存比方法一小。因为驻留内存的是MAIN．EXE，当调用子程序时，从BET．OVL中调入，执行完再释放内存。但方法二因为要来回调用．OVL复盖文件的一些模块，运行速度比方法一生产的单一可执行文件要慢些。

用微电脑控制织袜提花效果好

湖南冷水江针织厂最近安装了一台微型电子计算机控制织袜提花，它与机械织袜提花对比有如下特点：（1）花型幅面不受限制，可以在整只袜子上织一个整幅图画，如花鸟、山水画等，这些花型美观、大方。（2）改变花型袜型迅速，只要按五下键立刻改变花型或袜型，如刚织完第一个花型男袜，按几下键立刻就可以织第二个花型女袜。（3）磁盘上可以保存几十个花型，可供随意选择。（4）改变花型不需停产。（5）边生产边可以在键盘上准备今后用的花型。（6）可以在屏幕上看花型。（7）可以节省人力物力，年可提高经济效益二十万元以上。（余谷增）

APPLE－II汉卡中文系统新功能

华南师范大学微电子学研究所系统软件研究室在APPLEII汉卡系统上开发出二项新功能，并以产品的形式向用户提供。

一．多输入法APPLE－II汉字卡中文系统

该系统同时具有三种不同的汉字输入方法：仓颉中文字母法；汉语拼音输入法；区位码法。该系统的出现打破了APPLE汉字卡中文系统长期只有单一汉字输入法的局限性，扩大了适应面。特别是从目前的情况来看，APPLE－II主要是面向学校等教育单位，是教育计算机的主要机型。汉语拼音输入法是我国汉字输入的标准方法之一。APPLE－II汉字卡的汉语拼音法的使用，为学校教学标准化，提高输入速度都具有较大的价值。区位码输入法为用户提供了按国标码输入的准确方式。

二．APPLE串行打印机汉字卡中文系统

目前流行的APPLE汉字卡系统主要是面向以EPSON公司的FX－100，FX－80等并行打印机的，而串行打印机系统则针对APPLE公司的高速串行打印机而设计的。该系统具有目前流行的汉卡中文系统的功能，使用方法完全一样。该系统充分发挥了APPLE串行打印机的高速及双向打印的特性，提高了系统的效率，打印字体漂亮。

若用户已有华南师大微电子学研究所生产的汉字卡或有类似的兼容汉卡，则只需购买一片软磁盘即可。（多输入法APPLE汉字卡中文系统需要有128K卡的硬件环境）。若用户需要购买请与广州市石牌华南师范大学微电子学研究所系统软件室联系，联系人：谢荣杰。另外，该研究室还承担繁体汉字卡改为简体汉字卡，以及有一批最新从国外引进的IBM－PC软件供应。

也谈按多字段索引时查询记录的方法

中国人民解放军后勤工程学院　森林

在该刊1986年第5期《使用中文dBASEⅢ时遇到的问题及解决方法》一文中，在讲按多字段索引及寻找记录的方法时指出：当实际寻找不足此长度时，必须用空格补足，否则无法查找到。事实上，不必用空格补足实际长度同样可以查找到所找记录。对这个问题，必须分两种情况讨论才是完美的。就原文的数据结构，对记录稍作修改如下：

Record#	姓名	性别	职别	工资	工作单位
6	张力生	男		100.00	通校
2	孟庆斌	男	讲师	156.00	华工校
5	黄坚芳	男	教授	340.50	华工
1	谷兰冰	女	教授	384.50	华师
4	陈炽灿	男	教授	384.50	华师
3	郭昭立	男	助教	88.00	华师校

请看下面几个例子：

```
.USE TEST INDEX EXP1
.SET EXACT OFF
.FIND "助教"+"华师校"
.DISP
Record#  姓名    性别  职别  工资   工作单位
      3  郭昭立  男    助教  88.00  华师校
.FIND "助教"+"华师校"
.DISP
Record#  姓名    性别  职别  工资   工作单位
      3  郭昭立  男    助教  88.00  华师校
.FIND "助教"+"华师"
.DISP
Record#  姓名    性别  职别  工资   工作单位
      3  郭昭立  男    助教  88.00  华师校
.SET EXACT ON
.FIND "助教"+"华师校"
.DISP
Record#  姓名    性别  职别  工资   工作单位
      3  郭昭立  男    助教  88.00  华师校
.FIND "助教"+"华师校"
.DISP
Record#  姓名    性别  职别  工资   工作单位
      3  郭昭立  男    助教  88.00  华师校
.FIND "助教"+"华师"
.No find
```

为什么同样的查询方法和同样的查询条件在SET EXACT OFF状态下和SET EXACT ON状态下会得到不同的结果呢？为什么对于有尾空格和无尾空格的查询有同样的结果呢？这是因为在dBASEⅢ中提供了一系列很有用的状态设置语句（均以SET开头），在不同的状态设置下使用同一方法会得到不同的结果。SET EXACT OFF设置在两字符串之间进行不精确比较，SET EXACT ON状态下设置在两字符串之间进行精确比较，而且，由于判断所需，左边字符串结尾空白符被省略。通过下面例子你就会明白两字符串是怎样进行精确与不精确比较的。自然你就会明白前面查询为什么有那样的结果：

```
SET EXACT OFF
.? 'ABC123  '='ABC123  '
.T.
 ? 'ABC123  '='ABC123'
 T.
 ? 'ABC123'='ABC123  '
.F.
 ? 'ABC123      '='ABC'
 T.
 ? 'ABC'='ABC123    '
.F.
.SET EXACT ON
 ? 'ABC123  '='ABC123  '
.T.
 ? 'ABC123  '='ABC123'
.T.
.?.'ABC123'='ABC123  '
.T.
.?.'ABC123      '='ABC'
.F.
 ? 'ABC'='ABC123    '
.F.
```

利用SET EXACT OFF状态设置，我们可以灵活地使用查询条件得到理想结果，在某种程度上弥补了dBASEⅢ中不能建立多级索引而有时又不能确定要查具体记录而只查询一定范围记录的苦恼。例如：

```
 SET EXACT OFF
.SEEK "教授"
 DISP WHILE 职别="教授"
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     5  黄继男   男    教 授  340.50   华  工
     1  谷兰冰   女    教 授  384.50   华  师
     4  陈炽灿   男    教 授  384.50   华  师
.SEEK "教授 华师"
.DISP WHILE 职别+工作单位="教授 华师"
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     1  谷兰冰   女    教 授  384.50   华  师
     4  陈炽灿   男    教 授  384.50   华  师
```

这是由于我们在按职别+工作单位建立索引时，将具有同一职别的记录排在一起，而同一职别下同一工作单位的记录又紧排在一起，这样，我们恰如其分地利用SEEK和WHILE把满足条件的记录迅速查找出来。这种方法在我们要查看一定范围内的记录与只知部份条件而查询某些记录是相当有用的。读者还可以区分下面的查询方法与上面的查询方法在时间响应上有什么不同：

```
.SET EXACT OFF
.DISP ALL FOR 职别="教授"
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     5  黄继男   男    教 授  340.50   华  工
     1  谷兰冰   女    教 授  384.50   华  师
     4  陈炽灿   男    教 授  384.50   华  师
.DISP ALL FOR 职别+工作单位="教授 华师"
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     1  谷兰冰   女    教 授  384.50   华  师
     4  陈炽灿   男    教 授  384.50   华  师
```

事实上，当记录数量很大时，前面查询的响应时间比这种方法明显短多了。

值得一提的是：使用FIND和SEEK查询时，SEEK语句显得更灵活、更保险，而他们的查询时间是一样的。

更灵活是指：SEEK查找简化了以内存变量作为关键字时的查找。例如：

```
 X="助教"
助教
 SEEK X
.DISP
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     3  郭昭立   男    助 教   88.00   华师校
 FIND &X
 DISP
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     3  郭昭立   男    助 教   88.00   华师校
```

更保险可由下面例子看出：

```
.X="      "
.SEEK X
.DISP
Record# 姓 名   性别  职 别  工 资    工作单位
     6  张力生   男           100.00   通  校
.FIND &X
Unrecognized phrase/keyword in command
         ?
FIND
Do you want some help? (Y/N) No
```

在有些地方的查询，我们无法事先知道查询条件是否是一空白字符串，（而且有些地方确要查字段的内容是空白的地方，如一个人的政治面貌，我们对非党非团人员，政治面貌这一内容就为空），在这样的情况下，使用FIND语句查找就会出错，所以建议多用SEEK语句，尽量少用或不用FIND语句。

dBASEⅢ状态设置是dBASEⅢ最具特色，也是很重要很实用的一部份，要想在dBASEⅢ上编出精妙实用的程序，不妨仔细钻研一下dBASEⅢ的状态设置语句。

（上接40页）

TRACK：17 ［回车］

SECTOR： 0 ［回车］

经过以上操作后，磁盘中的35～39磁道用户就可以自由使用了。一片APPLEⅡ软磁盘，轻而易举增加了20K字节的存贮空间。如果把内存$AEB5的内容改成A0，$B3EF、$BEFE的内容改成28，使用INIT命令后，再拿这个磁盘作源盘去格式化其他磁盘，将收到同样效果。

程序清单：

1. READ/WRITE

```
0C00- A9 0C A0 0A 20 D9 03 60
0C08- 00 00 01 60 01 00 11 00
0C10- 20 0C 00 20 00 00 01 00
0C18- FE 60 01 00 00 00 00 00
0C20- 00 01 EF D8 60
```

2. READ/WRITE DISK

```
10  HOME : REM  READ/WRITE DISK
20  PRINT  TAB( 10);"READ/WRITE D
     ISK": PRINT
30 D$ =  CHR$ (4): PRINT D$;"BLOA
     D READ/WRITE"
40  INPUT "READ/WRITE?(R/W):";X$:
     PRINT
50  IF X$ = "R" THEN I = 01
60  IF X$ = "W" THEN I = 02
70  INPUT "   TRACK:";T: PRINT
80  IF T > = 40 THEN 70
90  INPUT "  SECTOR:";S: PRINT
100  IF S > = 16 THEN 90
110  PRINT "   DATA IN $2000-$20F
     F"
120  POKE 3086,T: POKE 3087,S: POKE
     3094,1
130  CALL 3072
140  DEL 30,30
```

CP／M工具软件ED程序剖析(一)
ED程序的总体结构

中山大学　郭嵩山　张金录

ED程序是CP／M操作系统的一个重要工具软件，它用来建立和修改源文件，是进行编辑作业的一个十分有用的工具。在CP／M操作系统支持下运行的dBASEⅡ，其命令文件就可以用ED程序来建立和修改。

ED程序是采用Intel 8080汇编语言编写，它是一种行编辑的程序，其程序的设计思想和编制技巧，都有许多独到之处，在CP／M操作系统基础上发展起来的CP／M－86以及与CP／M系列操作系统有许多相似之处的MS－DOS（或PC－DOS）等操作系统，其行编辑程序ED、EDLIN，无论在其使用方法上、在子命令功能上，还是在其设计思想和总体结构上，都有许多地方与CP／M的ED程序相同或相似。因此，通过深入剖析相对难度较少的CP／M的ED程序，熟悉它的设计思想和结构，对于进一步了解其他OS的编辑程序，就显得比较容易了。而当我们对一种OS的编辑程序有了透彻理解后，就可以根据其设计思想和原理，借鉴其程序编制技巧，为我所用，并根据实际的需要，作必要的充实和改进，这就是对CP／M ED程序进行深入剖析的意义所在。本文着重介绍CP／M ED程序（2.0版）的结构和原理，有关ED程序的具体使用方法，读者可参看CP／M的有关资料。

一．概述

ED程序是在CP／M管理下运行的，CP／M操作系统是由CCP（控制台命令处理程序）、BDOS（基本磁盘操作系统）和BIOS（基本输入输出系统）三个基本模块所组成。ED程序作为CP／M的一个外部程序，它是以ED．COM形式（外部命令文件）存于系统盘中，在CP／M状态下，键入如下命令：

ED { <文件名> ; <文件名>　<文件类型> } (CR)

则ED程序被自动装入内存，并按照CP／M的规定装入到0100H（H表示16进制数，下同）开始的TPA区（过渡程序区），并自动地被执行。如果命令给出的文件磁盘上已存在，则进行编辑作业，如果磁盘上没有所指出的文件，则建立新文件。

在进行编辑作业时，首先ED程序将源文件或源库文件读入内存，如果编辑前源文件不存在，则由ED建立新文件（即源文件被看作为空文件）。并由操作员进行编辑作业，编辑结束后，将已编辑的文件及未编辑（不用编辑）的文件作为过渡文件（后缀为$$$的文件）写到磁盘中，同时将原来的源文件改名为备份文件（后缀为BAK的文件），将过渡文件改名为新的源文件。其编辑过程示于图1．1

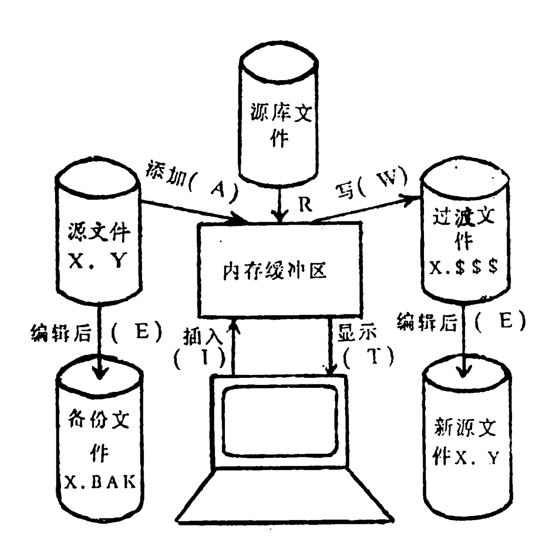


图1．1　编辑过程

二．ED程序的结构特点

ED程序的结构具有如下特点：

1.结构紧凑、层次清晰、设计较巧妙

ED程序本身长度为6．5KB，装入内存后占据从0100H～1AFFH的内存空间。为了节省磁盘空间，在设计ED程序时将ED需用到的工作单

元，绝大部分安排在ＥＤ程序以外，即ＥＤ程序装入内存后，才设置指针将１Ｂ００Ｈ～１Ｄ4ＣＨ的内存空间划为ＥＤ程序的工作单元。

ＥＤ程序的整个子程序区安排在主程序之后，程序设计层次清晰，易于阅读，ＥＤ程序大量利用ＣＰ／Ｍ的ＢＤＯＳ功能调用，本身的子程序也得到充分利用，从而大大节省了内存空间。

2.采用软件复盖技术

ＥＤ程序为了进行编辑作业，需要开辟大量的内存空间作为缓冲区使用。而且，缓冲区越大，编辑作业的效率就越高。为此，ＥＤ程序调入内存后，采用软件复盖技术，将ＣＰ／Ｍ中最靠近过渡程序区（ＴＰＡ）的ＣＣＰ模块复盖，腾出空间给缓冲区使用。这样ＥＤ程序可用缓冲区的范围，可从１Ｄ4Ｄ（ＥＤ工作单元末址为１Ｄ4Ｃ）一直延伸到ＢＤＯＳ入口的前一个单元。这时，ＥＤ程序取代ＣＣＰ的作用，从控制台发出的命令（ＥＤ的子命令），由ＥＤ程序进行处理和执行。

3.高效率的缓冲区结构和采用读／写缓冲区技术

ＥＤ程序的内存缓冲区主要有编辑缓冲区、源文件ＤＭＡ缓冲区和过渡文件ＤＭＡ缓冲区（后两者又统称文件读／写ＤＭＡ缓冲区）。编辑缓冲区是进行编辑作业的主要内存区，文件的插入、添加、删除和显示等，大部分操作均在编辑缓冲区中进行，编辑缓冲区长度为整个内存缓冲空间的3／4。而源文件ＤＭＡ缓冲区是用来暂时存放从磁盘读入内存待编辑的源文件，过渡文件缓冲区是用来暂时存放准备写入磁盘中的编辑好（或不用编辑）的文件。源文件缓冲区和过渡文件缓冲区分别为整个内存缓冲空间的１／8。

在编辑作业时读源文件操作，实际上是按行读源文件缓冲区的内容（读入编辑缓冲区），写过渡文件操作，实际上是将编辑好文件从编辑缓冲区按行写入过渡文件缓冲区中，只有在读空源文件缓冲区或写满过渡文件缓冲区时，内存才继续从磁盘中读／写信息，这就是所谓的读／写缓冲区技术。采用这样的缓冲区结构和读／写缓冲区技术，由于减少了访问磁盘的次数，从而可大大提高编辑效率。

编辑缓冲区采用了类似双向栈的结构，加快了信息在编辑缓冲区的输入和输出，有效地提高了编辑效率。

4.采用链式的子命令结构

ＥＤ程序有２５条子命令，子命令之间采用链式结构，也即取一个命令字来判别，若是该命令，便执行，否则转判下一个命令，如果所取的命令字不属于２５条命令之一，也不是空命令，则作出错处理。

三．ＥＤ程序的内部结构

１．ＥＤ程序的内存分配

ＥＤ程序的过渡文件ＤＭＡ缓冲区和源文件ＤＭＡ缓冲区的始址以及ＢＤＯＳ的入口地址是随ＣＰ／Ｍ系统的容量而浮动的，其值分别由ＥＤ工作单元中的１Ｂ５Ｅ、１Ｂ５Ｆ、１Ｂ３Ｂ、１Ｂ３Ｃ的内容以及内存零页中０００６、０００７单元的值来决定。为了分隔编辑缓冲区和文件读／写ＤＭＡ缓冲区（即源文件、过渡文件缓冲区），ＥＤ程序将编辑缓冲区的末址清0，作为编辑缓冲区和文件读／写ＤＭＡ缓冲区的分隔标志。ＥＤ程序的内存分配示于图1．２。

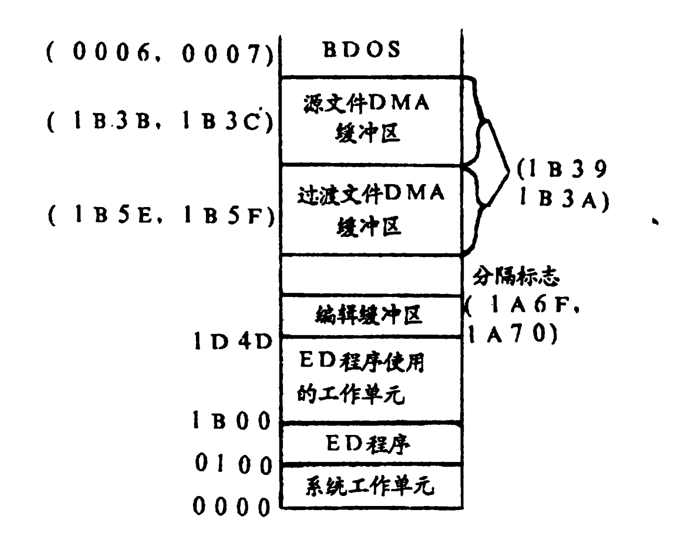


图1．２　ＥＤ程序内存分配图

２．ＥＤ程序的内部结构

ＥＤ程序的内部结构可分成主程序段和子程序两大部分，这两部分密切结合，实现ＥＤ程序的全部功能。

ＥＤ主程序（内存０１００Ｈ～０ＡＦ２Ｈ单元）主要由下面四个程序段组成，它们是：

⑴可用缓冲区空间计算及各缓冲区长度及首址计算的程序段（０１Ｃ０Ｈ～０２５２Ｈ）；

⑵编辑前预准备程序段（０２５３Ｈ～０２Ｄ6Ｈ）；

⑶出错处理程序段（０２Ｄ7Ｈ～０３１９Ｈ）；

⑷子命令的读取和执行程序段（０３１ＡＨ～０ＡＦ２Ｈ）。

ＥＤ子程序（从0ＡＦ３Ｈ～１Ａ1ＣＨ）大体上可分为六大类，它们是：

⑴基本的ＢＤＯＳ功能调用子程序类。

(2)编辑前预准备子程序类。

(3)读/写缓冲区、读/写磁盘操作子程序类。

(4)缓冲区内指针移动子程序类。

(5)子命令执行子程序类。

(6)工作子程序类(如：算术运算、延时、二——十进制转换、大小写转换及工作单元赋值等子程序)。

此外，ED入口地址为0100H单元，屏幕提示信息安排在0103H~01BFH；1A1DH~1AFFH为命令栈、工作单元和数据单元。

3．ED主程序流程图

ED主程序流程图示于图1·3。

为使读者明了，我们将CP/M 2·2版本44K和56K系统的可用缓冲空间及各缓冲区长度和首址编成表1·1，括号内的是存放该项内容的工作单元。表1·1

ED程序可用缓冲空间、各缓冲区长度及首址表

项　目　　CPM系统	44K	56K
BDOS入口地址	9C06H	0CC06H
可用缓冲空间长度	约32KB	约44KB
编辑缓冲区长度	约24KB	约33KB
源文件、过渡文件缓冲区长度	约4KB	约5.5KB
源文件DMA缓冲区首址	8C86H	0B686H
过渡文件DMA缓冲区首址	7D06H	0A106H
编辑缓冲区首址	1D4DH	1D4DH

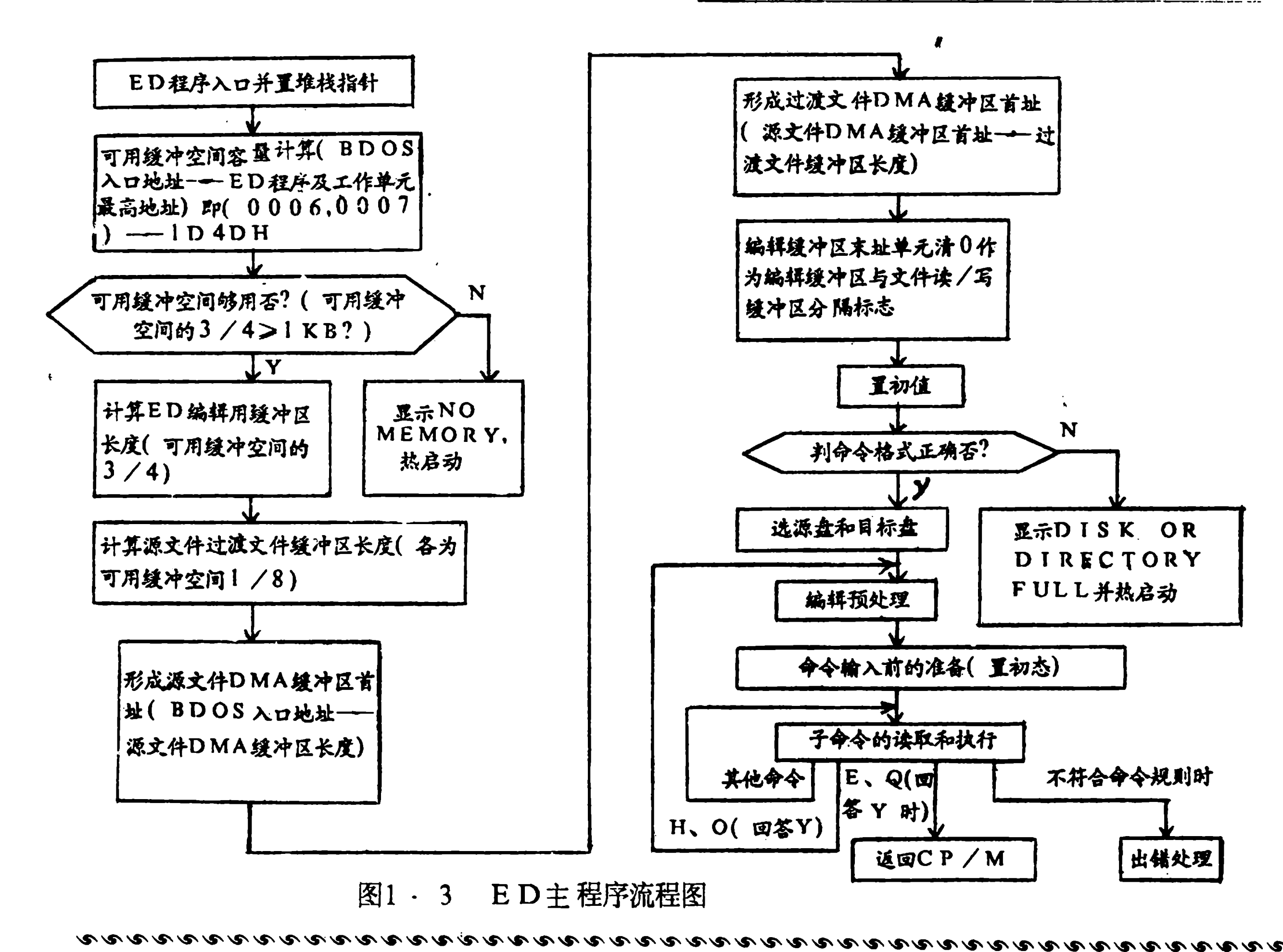


图1·3　ED主程序流程图

来信选登

我是一名数学教师，业余时间学电脑，并订你处编的《电脑》杂志一份。

……

另外，我校使用的电脑COMX-35，我从说明书看到的，其功能太小于(如作图是靠描点法作图)，是否还有其它的扩展功能?

《电脑》杂志上介绍的机种，一般是APPLE II或IBM-PC机，是否也可介绍COMX-35电脑的?

化州县第一中学：李全明

有奖专栏

第四届海洋奖入选题目及作者

（1）试编一程序验证：任意奇数的平方除以8，余数必为1。

（江西南昌市三眼井小学　孙沁华）

（2）将键盘上的字母用正反闪显示在屏幕上。（最好用一行程序）

（陕西西安第九十九中学　李　京）

（3）排一个班级的课程表时，物理教师（P）、英语教师（E）、语文教师（C）、数学教师（M）各要求排在下列所希望的课时中：P、1～4节；E、1，3，4节；C、1，3节；M、1，2，节。编一排课程序，排出所有满足各位教师要求的课表。输出格式要求如下：（每一行表示一种排法，其中“K（数字）－－Y（字母）”表示教师Y安排在第K节课）

1－－M　2－－P　3－－C　4－－E
1－－C　2－－M　3－－E　4－－P
·　·　·　·　·　·　·　·　·　·　·　·

（广西兴安县兴安镇中学　陆秀忠）

（4）请用一个语句行，一个打印语句，编写一个打印菱形图案的程序。

（山西省煤炭工业学校　王新民）

（5）设计一血型判断程序，要求功能：①输入父或母血型则告知子女可能血型；②输入子女及父（或母）亲血型，告知母（或父）亲全部可能血型。有文字提示，使用方便。

附：血型关系表

双亲血型		子女血型
O，A	A	O，A
B	A	O，AB，A，B
AB，A，B	AB	A，B，AB
O，B	B	O，B
O	AB	A，B
O	O	O

（安徽省合肥市中国科学技术大学8463班　王占军）

（6）任何一个整数，将其中的数字顺序颠倒所得之数与原数之差是9的倍数。（如：32－23＝9，321－123＝198＝9×22，6582－2856＝3726＝9×414，……）用数学方法可证明此结论。试编一程序验证对任意输入的整数，此结论成立。

（四川成都杜甫草堂南侧成都市电子研究所　郭　静）

（7）有一个10×10的整数方阵，试编写一个BASIC程序比较每一行最大数中“最小数”与每一列最小数中“最大数”的大小。（100个数自选）

（上海石油化工厂专科学校计算中心站　王震海）

（8）INPUT语句使用时，回车后显示回答所用时间的子程序。

（吉林省长春建专85级供4班　刘智龙）

（9）同学们到公园去划船，大船每船坐8人，小船坐5人，全体44人，恰好都能参加，且刚好把船坐满，问大船，小船各几只？

（天津市第二南开中学　孟　云）

（10）将十二盏灯围成正方形，设计一程序，模拟连续三盏灯绕圈前进。（0－灭，1－亮）

```
    1 0 0 0        0 0 0 0
 ↓  1     0   ↑    1     0
    1     0        1     0
    0 0 0 0        1 0 0 0
      →
```

（中山市一中高一（5）班　何　璇）

以上每道题目作者均奖励海洋牌双面双密度电脑软磁盘一片（奖品由深圳市南头蛇场后海洋音响器材总公司深圳分公司电脑磁盘厂资助。该厂生产电脑软磁盘、录音带、原声带、空白磁带等。电话：23711转45342，电挂：0742）。

本刊87年第4期将公布第四届题目征答入选者名单及答案选登，87年第2期将公布第五届海洋奖入选题目及第二届征答入选作者名单，欢迎踊跃参加征题征答活动，寄来的题目及答案均入选者奖励电脑软磁盘2片。来稿请于信封上面写上“征题征答”字样。

本刊连续12期（即12届）开展有奖征题征答，每届奖励20名，征题征答对象不限。

应征作者通讯地址（省、市、街道、门牌号、单位）要写清楚，以便入选后邮寄奖品。

第二届海洋奖征答入选作者名单

钟长建	四川省成都517信箱11号	耿国鑫	洛阳铜加工厂职工学校
初　鹰	山东省东营市华东石油学院附中高一(1)	张进宝	陕西省西安市水电部西北勘测设计院
陈志军	湖北省沙市第一中学初二(3)班	史建军	青岛第二职业中专专业组
山东华	广州市广雅附中高二级	王　雁	河南省商业干部学校
薛明军	天津大学计算机系83级乙班	余海生	佛山市第一中学

第二届海洋奖征答选

2．试用计算机找出满足a＊bc＝cba的自然数a、b、c的一切情形。其中bc为二位数，cba为三位数（十进制）。例如：3×51＝153。

```
10  FOR A = 1 TO 9
20  FOR B = 10 TO 99
30 X = A * B:Y = (B   INT (B / 1
    0) * 10) * 100 + INT (B / 1
    0) * 10 + A
40  IF X = Y THEN  PRINT A;"*";B;
    "=";Y
50  NEXT B
60  NEXT A
70  END

]RUN
3*51=153
6*21=126
8*86=688
```

（初　鹰）

3．有一张足够大的厚度为0.15毫米的纸，把它对折，再对折，就这样一直折下去，问折多少次，其厚度刚好等于或大于珠穆朗玛峰的高度？

```
5 A = 0.15
10 A = A * 2:X = X + 1: IF A < 88
    48000 THEN 10
20  PRINT X: END

]RUN
26
```

（陈志军）

6．将1～9九个数字填入图中的九个方格，使图中的四个等式成立（每个数字只能出现一次），编写一程序让计算机完成。

```
□－□＝□
          ×
□÷□＝□
          ＝
□＋□＝□
```

```
100  FOR C = 2 TO 4
110  FOR B = 1 TO 5
120  IF B = C THEN 320
125 A = B + C
130  FOR D = 6 TO 8 STEP 2
140  IF A = D THEN 310
150  FOR E = 2 TO 4
160  IF E = C OR E = B OR E = D THEN
     300
170 F = D / E: IF F <  >  INT (F)
     THEN 300
180  IF F = C OR F = B OR F = A OR
     (F = E) THEN 300
190  FOR P = 6 TO 8 STEP 2
200  IF P = A OR P = D THEN 290
210  FOR H = 1 TO P - 1
220  IF H = A OR H = B OR H = C OR
     H = D OR H = E OR F = H OR (
     H = P) THEN 280
230 G = P - H
235  IF G = A OR G = B OR G = C OR
     G = D OR G = E OR (G = F) OR
     G = P OR (G = H) THEN 280
242  PRINT A;"-";B;"=";C
245  PRINT "     *"
250  PRINT D;"/";E;"=";F
255  PRINT "     ="
260  PRINT G;"+";H;"=";P
270  PRINT "  ": PRINT "  "
280  NEXT H
290  NEXT P
300  NEXT E
310  NEXT D
320  NEXT B
330  NEXT C
340  END

]RUN
9-5=4
    *
6/2=3
    =
7+1=8

9-5=4
    *
6/2=3
    =
```

```
1+7=8


9-5=4
    *
6/3=2
    =
7+1=8


9-5=4
    *
6/3=2
    =
1+7=8
```

（顾国鑫）

9．有一闹钟，时针和分针装反了。即时钟按分针速度运行，分针按时针速度运行。请编一程序，模拟此过程，要求从0时起，到24时，将读数正确的时分打印出来（想一想，若时、分、秒被按照3！的排列情况装，正确的读数有多少呢？）

```
10  FOR H = 0 TO 24
15  IF H > 12 THEN Y = H - 12: GOTO
     20
16 Y = H
20  FOR M = 0 TO 59
25  IF Y * 360 / 12 <  > M * 360 /
     60 THEN 40
27 G = INT (M + Y * 0.5)
28  IF G = 60 THEN J = H + 1:G =
     0: GOTO 30
29 J = H
30  PRINT J":";G
40  NEXT M
50  NEXT H
60  END

]RUN
0:0
1:5
2:11
3:16
4:22
5:27
6:33
7:38
8:44
9:49
10:55
12:0
13:5
14:11
15:16
16:22
17:27
18:33
19:38
20:44
21:49
22:55
24:0
```

（王 雁）

10．一副扑克牌共四种花色（不包括大小"王"），每种花色都有从"A"到"K"13张牌，现在把一副扑克牌共52张拿在手中，牌面朝下，这副牌应怎样排列，才能完成下面的计数：先数1，并翻开第一张牌放在桌面上，正好是草花"A"，然后数1、2，把第一张牌放到这迭牌的下面，把第二张翻开放到桌面上，是草花2；再数1、2、3，并把第一、二张放到这迭牌的下面，翻开第三张放到桌面上，正好是草花3，……按这样的规律翻下去，先顺序翻开13张草花，再翻出13张方块，13张红桃，13张黑桃程序要求在中文状态下运行，并且要注意是草花、还是方块、红桃或者黑桃。

```
5  DIM A$(52),P$(52)
10  FOR I = 0 TO 3: READ B$
20  FOR J = 1 TO 13:K = I * 13 + J
22  IF J = 1 THEN C$ = "A": GOTO 30
24  IF J = 11 THEN C$ = "J": GOTO 30
26  IF J = 12 THEN C$ = "Q": GOTO 30
28  IF J = 13 THEN C$ = "K": GOTO 30
29 C$ = STR$ (J)
30 A$(K) = B$ + C$
40  NEXT : NEXT
50  FOR I = 0 TO 3: FOR J = 1 TO 13: FOR L = 1 TO J
60 K = K + 1: IF K > 52 THEN K = 1
70  IF P$(K) <  > "" THEN 60
80  NEXT :P$(K) = A$(I * 13 + J): NEXT : NEXT
90  FOR I = 1 TO 52: PRINT P$(I);" ";: NEXT
100  DATA 花,方,桃,黑
]RUN
花A桃A花2方3花10花7黑Q黑J方9花4方4黑9桃8方Q花5桃5方5桃10花J黑4花6黑7黑6黑K方6方1
0桃6花7桃K黑A桃Q桃9花Q方7黑8花8方K桃A黑2桃2方J桃7方8黑5花9桃3桃J花K方A黑10方2黑3
```

（余海生）

邮购消息

本刊1986年特刊出版之后，深受广大读者欢迎。为了满足市场需要及读者要求，本刊重印1986年特刊，欢迎新订户邮购，印数有限，欲购从速。

本特刊主要介绍中文dBASEⅢ编程方法与技巧，并附有中文dBASEⅢ和中文BASIC两个工资管理软件清单及设计思想和使用说明，供IBM机和苹果机用户直接使用或读者编较长程序作参考。

本特刊16开本，160页，过塑彩色封面。每本定价2.80元，加邮费0.20元共3.00元，汇款购买时请于汇款单附言栏中写明"购86年特刊"，需收据报销也写上，不必另来信。汇款人地址（包括省、市、街道门牌号）和姓名切勿草写。汇款地址：广州市石牌华南师范大学微电子学研究所。收款单位：《电脑》编辑部。

有关IBM—PC/XT温盘驱动器的常见故障及故障分析

杭州磁记录设备厂　胡建民

IBM-PC/XT的温盘给用户带来了极大的方便，在这同时，温盘出现的一些故障也会使用户一筹莫展。事实上，有些故障用户完全可以自己排除，而无需送交有关厂家进行修理，这就节省了时间、费用。而有些故障虽然用户自己无法排除，但在送交有关厂家进行修理之前弄清故障所在，也是有积极意义的。

下面我们对几种有关温盘的故障现象进行分析，并指出产生这些故障现象的根本所在。并为用户自己排除其中的一些故障提供一些切实可行的措施和方法。而对于温盘或控制器内部有关机构和电路方面的故障，我们不赞成用户自己修理，以免把问题搞得更糟。

1．每次启动IBM-PC/XT时，屏幕左上角总是出现“1701”。因而无法从硬盘引导系统，而只能从软盘引导。

我们知道，温盘是通过温盘控制器接到主机上的，控制器是主机和温盘的桥梁。每当主机加电起动时，主机首先对系统自检，然后对固化在控制器上的温盘驱动程序进行ROM校验和检查，最后执行该程序的自诊断部分，以便在系统引导之前对温盘，主要是温盘控制器进行一次诊断（温盘加电后也要进行自检，如果没有问题，此时已自检完毕）。其诊断内容如下：

控制器复位
控制器RAM诊断
温盘驱动器准备好
温盘驱动器再定标
设置温盘驱动器参数
写扇区缓冲区

只要其中一项有错，即显示“1701”。因此，一旦出现“1701”，而温盘驱动器的指示灯又没有闪烁（如果温盘驱动器的指示灯有规则的闪烁，则应当别论。我们在后面讨论这个问题），问题多半出在控制器上。为了排除震动引起的接触不良，你可以打开主机机箱，重新插拔温盘控制器，然后再加电。如果1701没有了，那么问题出在控制器和主机插槽间的接触不良。如果仍就显示1701，那么你就进一步来判断哪项诊断没有通过。

为能迅速判别1701的故障所在，可以使用Jamy House开发的HDTEST。将此程序放入软盘，键入文件名，回车。屏幕显示如下：

```
FIXED DISK DRIVE & CONTROLLER DIAGNOSTICS for IBM PC/XT
Version 2.02 (C) Copyright Jamy House 1985. 1986.



           Enter the drive to test (i.e.,1 or 2)?
```

此时键入1为C盘，2为D盘。屏幕显示如下：

```
FIXED DISK DRIVE & CONTROLLER DIAGNOSTICS for IBM PC/XT
Version 2.02 (C) Copyright Jamy House 1985. 1986.

                        TEST MENU

pass ==>        1. Controller RAM Diagnostic
pass ==>        2. Controller Internal Diagnostic
pass ==>        3. Controller Write Buffer
pass ==>        4. Controller Read Buffer
pass ==>        5. Drive Ready
pass ==>        6. Drive Recalibrate
pass ==>        7. Drive Diagnostic

                 Press R to repeat the tests or X to exit
```

即显示完7 项要测试的内容之后，程序立即对这7 项内容进行测试，通过者，则在其标题前显示p a s s 字样，通不过者，则在其标题前显示相应错误信息，如Bad-Controller 等字样。

这样，你就可以根据具体情况送交有经验的厂家去修理。

2· 在使用过程中，系统突然从C盘退出而自动从A盘引导，然后无法再转入C盘，每次企图转C盘时，屏幕显示“无效驱动器参数”

这种故障在IBM-PC／XT兼容机上尤为突出。一个常见的故障原因是主机电源容量不足。这种情况往往发生在主机长时间工作的情况下，即主机电源突然掉电自动保护，接着又立即恢复加电。这一断一通，对于正在进行读／写的控制器和驱动器可能造成某些信息的丢失或误写。如果盘片上的DOS分区信息或有关硬盘参数受到破坏，那么前面所说的故障就出现了。

我们知道，温盘在使用前必须进行初始化（这项工作一般由主机厂在主机出厂前完成）。其实质是为温盘设置一个特定的容量和参数，且在所有盘面上刻写诸如道号、头号等索引信息。有两个比较典型的IBM-PC／XT的温盘初始化程序。一个在IBM公司提供的高级诊断内。进入诊断显示如下：

```
The IBM Personal Computer
ADVANCED DIAGNOSTICS
Version 2.02 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1983

SELECT AN OPTION

0 - RUN DIAGNOSTIC ROUTINES
1 - FORMAT DISKETTE
2 - COPY DISKETTE
3 - PREPARE SYSTEM FOR RELOCATION
9 - EXIT TO SYSTEM DISKETTE

ENTER THE ACTION DESIRED
?
```

然后按0，再按回车，……。当屏幕显示如下时，再按1 7，然后回车。

```
 1 - S   SYSTEM BOARD
 2 - S   512KB MEMORY
 3 - S   KEYBOARD
 5 - S   COLOR/GRAPHICS MONITOR ADAPTER
 6 - S   2 DISKETTE DRIVE(S) AND ADAPTER
 9 - S   PRINTER ADAPTER
11 - S   ASYNC COMMUNICATIONS ADAPTER
12 - S   ALT ASYNC COMMUNICATIONS ADPT
17 - S   1 FIXED DISK DRIVE(S) & ADAPTER

ENTER THE NUMBER(S) OF OPTIONS TO TEST
OR PRESS ENTER TO SELECT ALL OPTIONS
?
```

屏幕继续显示如下：

```
TESTING - 1 FIXED DISK DRIVE(S) & ADAPTER

0 - RUN FIXED DISK TEST
1 - RUN MEASUREMENTS TEST
2 - FORMAT FIXED DISK
9 - EXIT FIXED DISK TESTS

ENTER THE ACTION DESIRED ?
```

此时按2，再按回车即可。另一个是美国DTC公司开发的DTCFMT。只要键入DTCFM，然后根据屏幕提示键入1 ——表示C盘即可。完成初始化后，还要对温盘进行分区，即运行FDISK·COM程序。具体请参见IBM-PC／XTDOS手册。最后才是对温盘进行格式化——传送引导模块，剔除坏的扇区，刻写扇区标号等。

现在，在考虑解决电源问题的同时，你可以来恢复你的温盘了。可以运行FDISK·COM程序，如果此时能转C盘了，说明FDISK的信息受到了破坏，你可以再运行FORMAT·COM程序，对C盘进行格式化。最后向C盘传送系统和所需要的文件。如果你手头有初始化程序，不妨对C盘重新初始化，或许这样效果会更好。但是如果FDISK·COM总是出错，重新初始化后再运行FDISK·COM还是出错，那么问题就不只是某些信息被冲掉，可能还有其它方面的原因。可以运行HDTEST进行判别。

3· 使用一、二年后，C盘老是读错

这里有几个方面的原因，一是介质方面的原因：由于驱动器、控制器内的各种电路补偿和纠错，有些极细小的疵点，在一开始就没有为FORMAT·COM程序所发觉。时间一长，这些疵点上的信息的读出幅度低到一定程度后，就出现了读错。如果疵点在索引区，其实质是索引区信息读错，如果疵点在数据区，其实质是数据读错。二是磁头定位精度方面的原因：目前20M以下的温盘执行机构都采用开环步进方式，因此·随着时间推移，误差的产生，这些磁头不会也不可能永远停在所有磁道的中心。所以，一开始由这些磁头刻写的索引信息常被读偏。当这些信息的读出幅度低到一定程度时，问题就来了，但在这种情况下，读错的实质是索引区内容读错。而数据区可能由于被多次重写，其磁道中心线随磁头一起偏移，因此，本应在一个同心圆上的索引区和数据实际上并没有真正在一个同心圆上。这样，一旦索引信息读错，数据的读／写就无法进行。三是使用方面的原因：20M以下的大多数温盘在断电后不会自动退回到保护带（即非数据区磁道）。因此，关机前磁头仃在哪里，关机后仍仃在那里，并和盘面接触。这样，如果主机被搬运或受到冲击。温盘的磁头有可能擦伤介质而影响读／写。当然，磁头在寻找，读／写过程中受到震动或冲击也是不好的。所以，除平时注意不要使主机受到震动，冲击外，在搬运主机或温盘之前，一

Macintosh技术交流会在华南师范大学举行

本刊通讯员　林　沐

一九八六年十一月四日至五日，美国苹果电脑国际有限公司与华南师范大学微电子学研究所在华南师大联合举办该公司最新推出的新一代三十二位微电脑——Ｍａｃｉｎｔｏｓｈ　Ｐｌｕｓ技术交流会。

此次交流会，邀请了华南地区的二百多名电子计算机专家和科技人员参加。美国苹果电脑国际有限公司的十几位专家和技术人员在会上作了学术报告和Ｍａｃｉｎｔｏｓｈ　Ｐｌｕｓ微电脑的现场操作表演，并对我国同行们提出的有关问题一一作答。

美国同行们在会上介绍了他们公司的发展及他们如何迎接信息时代挑战。该公司的Ｍａｃｉｎｔｏｓｈ　Ｐｌｕｓ微电脑，采用了新的设计思想。设计者力求使得用电脑者不需懂得很多电脑知识，即不需特别培训，就能使用该机。因此，设计者让显示屏做成一个窗口，并加上一个能在桌面上用手移动的称为“老鼠”的装置，只要你用手操纵该装置，能象玩游戏那样操作电脑了。

Ｍａｃｉｎｔｏｓｈ　Ｐｌｕｓ与其它电脑不同之处在于，它把所有显示内容都当作图形处理。因此，它能处理如：英文、法文、德文、俄文、拉丁文、阿拉伯文、日文和中文等多国文字，图形和文字可以混合使用。无论你写文章或画图，只需把屏幕当成一张纸即可，这与日常生活非常相近，用户感到方便、亲切。

该机所用的ＣＰＵ为６８０００，主存贮器为１兆位，配有８００Ｋ３．５英寸软盘，２０兆位以上的硬盘、磁带及光盘。目前，该机成熟的软件已达２０００多种，并有给用户及专业人员使用的强有力的工具软件。该机还可以不需扩展插件，连接至三十台的网络系统。通过电话线可进行长途的文字及图形通讯。并能与ＩＢＭ－ＰＣ通讯。若接激光打印机，可以构成一个小型办公室出版印刷系统。

定要把磁头锁在保护带。可以使用ＩＢＭ诊断程序或ＳＨＩＰＤＩＳＫ等程序，把磁头锁在数据区磁道以外。

对于这种故障，可以重新对温盘进行初始化，即重新刻写有关索引区信息，这就解决了索引区读偏的问题。然后再运行ＦＤＩＳＫ·ＣＯＭ，最后对Ｃ盘重新格式化，这就给所有存在疵点或擦痕的扇区打上坏块标记，以便禁止系统访问这些扇区。

４．主机加电后，温盘指示灯不停地闪烁。

绝大多数温盘加电后，温盘上的微处理机都要执行“加电”自诊断程序。如果微处理机检测到一个错误，它就控制温盘指示灯以一定的规律闪烁。这个规律随温盘制造厂家和温盘型号的不同而各异。有些温盘以闪烁次数来表示检测到的错误性质，而有些温盘又以１６进制编码方式的闪烁来表示一个错误代码，比如：

００００＝０Ｈ　——微处理机ＲＡＭ错

０００１＝１Ｈ　——ＥＰＲＯＭ校验和错

００１０＝２Ｈ　——其它硬件错

·

·

·

１０１１＝ＢＨ　——步进记数器错

·

其中，亮０．１秒表示０，亮０．６秒表示１，两个位元之间灭０．６秒，两个１６进制码之间灭２秒——对于某些致命的错误，指示灯会永远这样指示出一个代码，除非关电源。

所以，如果你的温盘一加电就这样不停地闪烁，那么毫无疑问，温盘有故障了。

篇幅有限，有关ＩＢＭ－ＰＣ／ＸＴ温盘驱动器的常见故障及故障分析暂且讨论到此。应当说明，本文内容对ＩＢＭ－ＰＣ／ＸＴ的兼容机同样适用，如ＧＷ－０５２０等。

APPLEⅡ典型故障分析与检修（五）

华南师范大学计算机系　张毅忠

［预告］本刊从今年第3期起，将连续刊登华南师范大学计算机系张毅忠等老师多年修理IBM机实践经验的总结，文中对IBM机故障进行分析及提出检修方法，并附IBM机的主要电路原理图，供用户维修IBM机时参考，其它种类的电脑的常见故障及维修（包括外部设备）与软件的维护也将陆续刊出，欢迎各类型电脑硬件维修及软件维护人员在实际工作中认真总结经验，积极投稿。

七．软盘机几种常见的故障

1．软磁盘片被划损，甚至磁头擦坏

这方面原因绝大多数是磁盘机长期工作在灰尘较多的环境，又不进行定期清洗磁头和磁盘机内的尘埃而造成的。由于软磁盘读写时，磁头是与软磁盘片相接触，当灰尘（特别是颗粒较大的）落到磁头上，在软盘转动时它就会致使软磁盘片划损。另外，长期运行后磁头上会附着一些由脱落的磁粉及粘合物等产生的氧化物，也会引起磁盘片划损。

磁头碰歪，造成软磁盘局部受压过大，或磁头加压过大都会引起磁盘片划损故障。

当划盘的故障严重时，就可能把磁头也擦坏。

避免磁盘划损的办法是经常清洗磁头和保护好磁头。清洗磁头可使用磁头清洁液去擦洗，避免工作在尘埃大的环境，定期用吸尘器去吸掉驱动器内的灰尘。

2．开机后磁盘机不能引导DOS

不能引导DOS又有以下几种现象：

①机器直接转入Applesoft BASIC状态

这种现象表明系统无法找到磁盘接口卡的存在，最可能是I／O译码电路的H2、H12IC的故障所致。或接口卡上引导ROM片坏，无法查出磁盘机接口卡的标识码。可以用更换好的IC及引导ROM，重新开机试试。

②开机后磁盘机不转动，但指示灯亮着

这种现象说明直流马达不能控制，或直流马达损坏。不能控制直流马达直接原因是芯片NE556延时器故障，在访问$C0N9（N=n（I／O槽号）+$8）软开关对马达进行启动，无法使NE5.56的Q（9脚）输出为1去打开磁盘驱动器选择控制门（见图8），致使$\overline{ENBL1}$=0，$\overline{ENBL2}$=0，无法启动磁盘驱动器。另外，“与非”门74LS132损坏，比如其中第2、4、10脚有一个对地电阻变小，它将NE556的Q（9脚）输出电压拉低，亦会使得这“与非”门输出总为高电平，即$\overline{ENBL1}$=1，$\overline{ENBL2}$=1，及磁盘驱动器时钟（Q3）被封死，无法送到74LS323和74LS174。

此时可以通过波形检测判别故障原因所在，改换好的IC芯片。

③开机后磁盘机不停转动

当产生这种现象时，首先用按CTRL-Reset（或Reset）键使系统进入APPLESoft状态后，改换一下磁盘片位置或改换一片好的磁盘片试试，以确认故障原因是磁盘本身问题，亦是驱动器硬件电路问题。例如，未经格式化的磁盘片或是格式化了但0～2磁道信息（DOS）被破坏了的，或是在其它操作系统，其它类型机上格式化的磁盘片都会引起开机后磁盘驱动器不停转动。

确认故障原因不是软磁盘片的话，就得检查接口板及模拟板电路。凡是引起磁盘数据读错的元器件都应检查。比如图9中的74LS125，图8中的74LS323，74LS174，6309PROM等。

3．能读盘不能写盘

开机时磁盘机引导DOS工作正常，但当执行有关写盘命令如SAVE，BSAVE和INIT等时就不能执行。这主要是写线路部分故障，检查模拟板上（见图9）的$\overline{WRREQ}$写请求信号及$\overline{WRDATA}$写数据信号是否产生，Q_2，CA3146等元件是否损坏，逐一排除故障。

八．磁盘机的测试程序

下面提供一个磁盘机测试程序，供各位在选择磁盘机时参考。清单如下所列：

```
*0C00LLLL

0C00-   A9 0C       LDA   #$0C
0C02-   A0 0A       LDY   #$0A
0C04-   20 D9 03    JSR   $03D9
0C07-   60          RTS
0C08-   00          BRK
0C09-   00          BRK
0C0A-   01 60       ORA   ($60,X)
0C0C-   01 00       ORA   ($00,X)
0C0E-   00          BRK
0C0F-   06 20       ASL   $20
0C11-   0C          ???
0C12-   00          BRK
0C13-   20 00 00    JSR   $0000
0C16-   01 00       ORA   ($00,X)
0C18-   FE 60 01    INC   $0160,X
0C1B-   FF          ???
0C1C-   FF          ???
0C1D-   FF          ???
0C1E-   FF          ???
0C1F-   FF          ???
0C20-   00          BRK
0C21-   01 EF       ORA   ($EF,X)
0C23-   D8          CLD
0C24-   FF          ???
0C25-   FF          ???
0C26-   FF          ???
0C27-   FF          ???
0C28-   FF          ???
0C29-   FF          ???
0C2A-   FF          ???
0C2B-   FF          ???
0C2C-   FF          ???
0C2D-   20 58 FC    JSR   $FC58
0C30-   A9 B0       LDA   #$B0
0C32-   8D 83 05    STA   $0583
0C35-   8D 84 05    STA   $0584
0C38-   8D 85 05    STA   $0585
0C3B-   8D 86 05    STA   $0586
0C3E-   8D 87 05    STA   $0587
0C41-   8D 88 05    STA   $0588
0C44-   A9 00       LDA   #$00
0C46-   8D 0E 0C    STA   $0C0E
0C49-   20 00 0C    JSR   $0C00
0C4C-   B0 26       BCS   $0C74
0C4E-   A9 22       LDA   #$22
0C50-   8D 0E 0C    STA   $0C0E
0C53-   20 00 0C    JSR   $0C00
0C56-   B0 1C       BCS   $0C74
0C58-   20 5E 0C    JSR   $0C5E
0C5B-   4C 44 0C    JMP   $0C44
0C5E-   A2 05       LDX   #$05
0C60-   FE 83 05    INC   $0583,X
0C63-   A9 BA       LDA   #$BA
0C65-   DD 83 05    CMP   $0583,X
0C68-   F0 01       BEQ   $0C6B
0C6A-   60          RTS
0C6B-   A9 B0       LDA   #$B0
0C6D-   9D 83 05    STA   $0583,X
0C70-   CA          DEX
0C71-   4C 60 0C    JMP   $0C60
0C74-   A9 C5       LDA   #$C5
0C76-   8D 83 06    STA   $0683
0C79-   60          RTS
0C7A-   00          BRK
0C7B-   0C          ???
0C7C-   72          ???
0C7D-   00          BRK
0C7E-   B0 32       BCS   $0CB2
0C80-   39 30 00    AND   $0030,Y
0C83-   8D 0C 73    STA   $730C
0C86-   00          BRK
0C87-   B0 31       BCS   $0CBA
0C89-   35 30       AND   $30,X
```

操作方法：

1. 在监控状态下键入上述反汇编程序的机器码。

2. 在监控状态下键入 0C00G<CR>或0C2DG<CR>(前者只执行一次，后者是一个死循环程序)。

此时，便可见到磁盘开始运行，画面出现计数。因为后者是一个死循环测试程序，如果磁盘机有写读错误发生，程序就停止运行，否则程序一直执行，画面的计数值递增，所需要求的计数由你自己期望的量而定。一般而言，磁盘机大约计数值到10000以上尚可，时间约2小时左右，在这段时间里，如果没有读写错误，你大概可以放心了，但可靠性仍是未知数，因此，还应考虑厂商的产品是否可靠。

来信照登(2)

编辑同志：

我在编写应用程序时遇到一个问题，请您们予以帮助。

我们的微机是APPLE IIPLUS，使用零壹繁体汉卡。我想设计一段程序：由中文状态与低分辨率图形状态相互转换并能继续运行后续语句。试验几次没有成功(由中文状态进入GR状态时会破坏原有程序，且不能将剩余语句存盘——SAVE时驱动器运行不止；更不知如何由GR状态返回中文状态并继续执行后面的语句了)。用通信方式或在贵刊上登载实现方法均可。

顺致敬礼!

郑州市中原区工人路南段
郑州市技工学校
邵爱柏
1986年10月29日

谈电脑辅助物理教学

南充师院物理系　张　杰

在电子计算机问世之初，人们就曾设想把它用于教学。随着硬件的改进，微电脑的出现，再加上软件的发展，电脑辅助教学（Computer Assisted Instruction简称CAI）已成为新时代的教学方式。目前，世界上很多国家的科研机构和高等院校都在研究和推广电脑辅助教学。在我国，利用微电脑辅助教学还刚刚开始。面对科学技术突飞猛进，“知识大爆炸”的新形势，电脑作为现代化教学手段，如何对传统物理教学方式进行改革，怎样辅助物理教学，使之达到最佳教学效果，以最高的效率培养出更多的创造性人才，这是每个教育工作者当前面临的最迫切的问题，有待于我们去实践，去思考、去探索，从我国国情出发，探索出一条电脑辅助教学的道路。

一．电脑辅助物理教学的意义

利用电脑辅助物理教学不仅是贯彻教育要实行三个面向的方针，适应新时代的需要，早出人才，多出人才，也是物理学本身发展和提高物理教学质量的需要。当前，物理学的理论与实践正向着宏观和微观深入发展，无论是理论物理学，还是实验物理学都要进行精确的定量表示和实验测定，这可利用电脑，因为电脑精确度高，运算速度快，能进行摸拟实验等特点。可见，电脑辅助物理教学有利于培养学生进行物理学的深入研究和将物理知识运用于生产实践，创造社会财富。另一方面，我国现行中学实行的物理教学体系是第一次工业革命后逐步发展起来的，其基本特点是以课堂教学为中心、教材为中心、教师为中心的“三中心”教学体系，与之相适应的教学手段是语言、实物、教科书、教师、板书、挂图和模型等。这种传统的教学手段费时多、进度慢，并且在很多方面不适合物理教学的特点。物理学是研究物体运动和变化的科学。用传统的教学手段是不易表现物理学“动”和“变”的特点，在物理教学中有很多难理解、抽象的概念，单凭语言是不易讲清楚的。如P N结的形成过程，学生难懂，教师难讲。还有一些实验室无法做的实验，如光电效应，教师只能用语言讲光电子的产生过程，学生无法看见光电子产生和运动，这就会影响教学效果，影响人才的培养。若将电脑引进物理教学就会使很多传统教学无法表现的现象更生动、更形象地得以实现，这不仅提高了教学效果和学生的学习积极性，而且缩短了教师备课时间和准备实验的时间，教师就有更多的精力去考虑提高教学质量，从事进修和科研等。所以利用电脑辅助物理教学是完全必要的。

二．电脑辅助物理教学的各个方面

电脑具有逻辑判断、信息存贮、数据处理、计算精确度高、运算速度快、能动态描图、声文并茂等特点。这就和物理学的“动”和“变”有了天然的联系。用微电脑可变静态图为动态图，使抽象概念形象化、复杂的过程简单化、微观过程宏观化。

下面具体谈谈微电脑能从哪些方面辅助物理教学：

1．辅助课堂教学

在物理教学中有些微观物质的运动，由于看不见、摸不着，不仅学生难理解，教师也难讲，影响了学生对知识的掌握，若用电脑进行模拟就可以使微观过程宏观化。例如，P N结的形成过程，在高中课本中是一个难点，若通过电脑编入程序进行模拟，在课堂上演示就能化难为易，学生便可清楚的看见空穴和电子的运动过程。此外，一些抽象的物理概念，例如，抽象的电子云概念，用电脑模拟电子在核外的运动状态，生动、直观地显示电子云的形成过程，帮助学生理解、掌握物理概念。

2．模拟物理实验和物理现象

一些物理实验由于受条件限制或根本无法在实验室做，我们可以利用电脑进行模似，促进学生认识的进一步深化。例如，用电脑的绘图功能动态模拟回旋加速器，生动、形象显示带电粒子的加速情况。

3．进行个别化教学，帮助学生复习

微电脑能够人机对话和具有逻辑判断功能，随机出题可检查学生学习情况。学生坐在电脑前，不需要老师就能和电脑对话进行复习。

4．帮助教师批改作业、出考试题

由于电脑能进行分析、处理、精确计算，还可以

帮助教师批改作业和出高质量的考题。

5．指导教师教学

教师可利用微电脑提供教学所需要的数据和信息（如电脑收集和记录学生回答的资料，经过分析和处理提供给教师）改进自己的讲授内容和讲授方法。

从上面分析可以看出，电脑作为一种现代化教学手段辅助物理教学的各个方面，给物理教学带来了新的生机和活力，是很有潜力的。但如何准确掌握微电脑辅助物理教学与传统式教学之间的关系，却又是一个值得深入研究的问题。因为传统的教学方式并不是无优点，而电脑辅助物理教学也并非无缺点。正确分析电脑辅助物理教学和传统物理教学的利与弊，才能制定出适合我国国情的电脑辅助物理教学的方案。

三．传统物理教学与电脑辅助教学的有机结合

电脑辅助教学的主要特点是能针对性地进行个别化教学，即“因材施教”，能立即反馈和自我控制学习进度。在这点上电脑辅助教学优于传统教学。但传统教学中集体教学可增加学生互助机会，有启发性，可启发学生不同的思考方式，引出更多的问题。如分组讨论或集体答疑等。这互助学习效果却又是电脑辅助教学所不及的。在传统集体教学中，教师可以用身体语言，将只可意会，不可言传之处表现得淋漓尽致，使学生心领神会。同时，教师还可以在课堂上根据学生的态度适时用身体上动作给予学生奖励或责备，振奋学生学习精神，这点又是电脑望尘莫及的。如学生在电脑前打瞌睡，电脑就无法给学生刺激了。

从教育学角度讲，在认识领域方面，即认识、理解、应用、分析、综合、评鉴等能力方面，电脑教学要比传统的教师讲解要好。但在情感领域和技能领域方面，即态度、感情、人生观、察觉力、机械性等能力方面，电脑教学就比不上传统的教师讲授了。

从心理学角度讲，在教学活动中，五官的运用应该是视觉占70％，听觉17％，触觉8％，其余为嗅觉及味觉。传统教学基本上是按这个比例运用的。而电脑教学视觉就占95％。同时，传统物理教学中的演讲法、讨论法、示范法、问答法各有其优点，它们都有让学生双向沟通的机会，学习情绪较高，注意力集中。

可见，传统教学与电脑辅助教学有着在时间、模式和方法上的不同。就我国国情来看，课堂教学仍是主要的教学形式，许多电脑辅助教学软件仍是模拟课堂教学中的各种形式。若衡量教学的经济效益和社会效益，传统教学方式仍居最重要的地位，而未来的电脑辅助教学的发展，就学习心理观点与教学功能而言，必将伴随着传统教学的主流前进，才能发挥教育的最大功效，因此，不要存在着以电脑取代教师的心理来发展教学。同时，幻灯、投影仪、教学电影、闭路电视、录像等这些二十世纪发展起来的近代和现代教学手段，我们也不能忽视它们的教学效果。如果将电脑与这些教学手段结合起来，再配合教师的讲解和指导，灵活运用于教学的各个环节，必将更有力地促进教学效率和教学质量的提高。

电脑辅助物理教学最终应该采取什么方式和步骤，对物理教学原则和学生学习过程、智力发展有什么影响，给物理教学产生什么积极和消极的作用，确实需要我们不断实践、探索。我们要稳妥、慎重，确定发展目标、步骤和措施，不断总结，避免盲目性和片面性，在广大教学工作者和科技工作者的共同努力下，研制出一套完整的、系统的电脑辅助物理教学的最佳方案，为高速地培养大批新时代的建设人才作出贡献。

来信照登（3）

编辑同志：

我们有一台IMB－PC机，最近购置一台SR－6602（日）绘图仪，有以下几个问题，请求给予帮助。

1．它们如何联接，是否买一部RS－232接口插在任一个空槽即可使用？

2．AUTOCAD 2．17不支持SR－6602，如何配置才能使它支持？

3．有的软件支持FX－100打印机，而我们的打印机是LQ－1500（EPSON）型，能否互相交换，需作任种改动？

针对以上问题，我们也曾问过一些地方，有些单位也买了绘图仪，也存在以上问题，一直未得到解决。

鉴于目前买绘图仪的较多，也有一定的普遍性，故投书贵刊，请求解答及提供解决途径。

此致

敬礼！

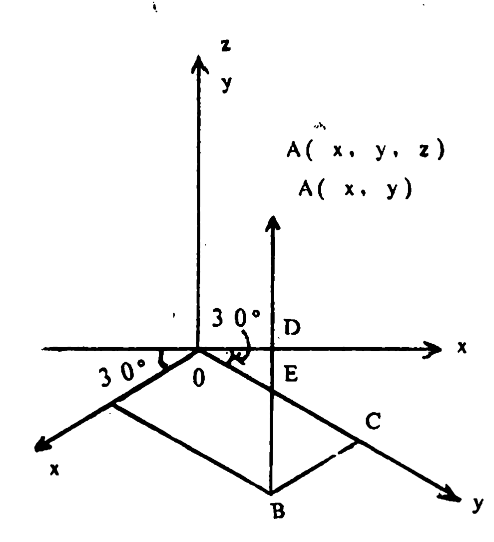
邢台市电子研究所
计算机室

用微机绘制空间曲面的直观图

吴川县教师进修学校　李景生

我们知道，空间曲面的直观图的画法一般有正等测和斜二测两种，不管哪一种，都是从三维空间到二维空间的一个变换，我们如果能找到这个变换，就完全可以依据曲面的方程画出其直观图了。

要找到这个变换倒也不难，先看正等测的情形：



如图，{ 0 ; X，Y，Z } 是按正等测画法的空间直角坐标系；{ 0 ; x , y } 是平面坐标系。设A(X，Y，Z) 是空间坐标系{ 0 ; X，Y，Z} 中第一卦限里的一个点，按正等测的画法原则，它应画在平面坐标系中的点A(x , y) 处。那么，

$\angle BCE = \angle CEB = 60°$

$\therefore \triangle BCE$是等边三角形，

$\therefore |CE| = |EB| = |BC| = X$，

又$|OC| = Y$，$|BA| = Z$

$$\begin{aligned}\therefore x &= |OD| = |OE| \cdot \cos 30° \\ &= (|OC| - |EC|) \cdot \cos 30° \\ &= (Y - X) \cdot \cos 30° \\ &= \sqrt{3} \cdot (Y - X)/2;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y &= |DA| = |BA| - |BE| - |ED| \\ &= |BA| - |BE| \\ &\quad - (|DC| - |CE|) \cdot \sin 30° \\ &= Z - X - (Y - X) \cdot \sin 30° \\ &= Z - (X + Y)/2\end{aligned}$$

即
$$\begin{cases} x = \sqrt{3} \cdot (Y - X)/2 \\ y = Z - (Y + X)/2 \end{cases} \quad (1)$$

不难验证，当A点在其它卦限时，(1) 式也成立，可见(1) 式就是我们所需的坐标变换公式。

仿上可推得斜二测画法的坐标变换公式：

$$\begin{cases} x = Y - \sqrt{2} \cdot X/4 \\ y = Z - \sqrt{2} \cdot X/4 \end{cases} \quad (2)$$

公式(1) 、(2) 还不能直接用来绘图，还必须把它变换到与屏幕坐标一致，为此，我们把(1) 、(2) 分别变换为：

$$\begin{cases} x' = \sqrt{3} \cdot (Y - X)/2 + 139 \\ y' = -Z + (X + Y)/2 + 75 \end{cases} \quad (1')$$

$$\begin{cases} x' = Y - \sqrt{2} \cdot X/4 + 139 \\ y' = -Z + \sqrt{2} \cdot X/4 + 75 \end{cases} \quad (2')$$

为了精简微机的运算，我们可用$\sqrt{2}/4$及$\sqrt{3}/2$的近似值输入，即：

$$\begin{cases} x' = 0.866 \times (Y - X) + 139 \\ y' = -Z + 0.5 \times (Y + X) + 75 \end{cases} \quad (1'')$$

$$\begin{cases} x' = Y - 0.35355 \times X + 139 \\ y' = -Z + 0.35355 \times X + 75 \end{cases} \quad (2'')$$

其中(139，75) 是原点的屏幕坐标。

有了公式(1 ″) 和(2 ″) 后，就可画出空间任意曲面的直观图，下面给出画椭圆面的例子供同志们参考，它的参数方程是：

$$\begin{cases} x = a \cos u \sin v \\ y = b \sin u \sin v \\ z = c \cos v \end{cases} \quad (u, v \text{为参数})$$

例：

```
10 A = 30:B = 50:C = 60
20  HGR : FOR I = 1 TO 3: READ X,
     Y: HPLOT 139,75 TO X,Y: NEXT

30  FOR E = 1 TO 2
40  IF E = 1 THEN T1 = 0.785:T2 =
     0.1:V1 = 0.785:V2 = 2.355: GOTO
     60
50 T1 = 0.1:T2 = 0.785:V1 = 0:V2 =
```

IBM PC主机第一排RAM故障诊断

福州市无线电三厂维修部　洪若川

IBM PC主机常由于第一排RAM(基本16K)损坏造成开机后无法完成自检和系统初始化，不显示光标和任何信息，整个系统“挂起”的故障现象。如果动态RAM集成块损坏较为明显，可以用示波器直接测出波形异常，判断出哪一只RAM集成块损坏，但往往遇到无法用示波器直接判定的情况，这时就要将第一排RAM逐一换过，因PC主机(原装)第一排RAM集成块都是直接焊接在印刷电路板上，更换时应一只只从电路板上烫下，而且无法断定哪一只损坏，只好“碰运气”，为了找到一只损坏的集成块，要烫下好几只，不仅花功，而且容易损坏印刷电路板，这里介绍一种判断第一排RAM集成块故障的方法。

从IBM PC系统板动态RAM连接图可看出，四排RAM的数据线，地址线均为公用“总线”，各排RAM所不同的只是$\overline{RAS}$、$\overline{CAS}$信号，第一排RAM(BANK0)使用的是$\overline{RAS0}$、$\overline{CAS0}$信号，第二排(BANK1)使用的是$\overline{RAS1}$、$\overline{CAS1}$信号，其余类推。$\overline{RAS}$、$\overline{CAS}$信号是由系统板设备译码部分的U_{47}、U_{65}三——八译码器译码后提供的，如果将BANK0和BANK1的$\overline{RAS}$、$\overline{CAS}$信号对调，也就是将第二排RAM变成BANK0，第一排RAM变成BANK1，由于第二排RAM都采用插座插接，可方便地用集成块起子拔下，可以保证完好(可从后二排调下或从其它主机上暂借一排完好的RAM集成块)，对调后(如果确实是第一排RAM集成块损坏)系统就可以完成初始化和初步自检出现光标，接着必显示错误码，原来第一排RAM损坏的集成块很容易从错误码中看出，通过错误码可断定损坏的集成块，直接将它烫下换上新的RAM集成块。这样就避免一只只的换RAM集成块。

具体做法是找到印刷线路板上的三——八译码器U_{47}和U_{65}，把U_{47}的第14、15脚引线用锋利的小刀割断，同样把U_{65}的第10、11脚引线也割断，然后把它们用细导线互相对调连接，见图(1)示意。焊接好后用万用表电阻档测量一下各条线连接是否可靠，有没有与其它线相碰，确定无误后方可开机，如果电路中仅是原第一排RAM损坏，则稍候即可显示光标及错误码，RAM集成块全部换好后可将U_{47}、U_{65}对调的引线复原。

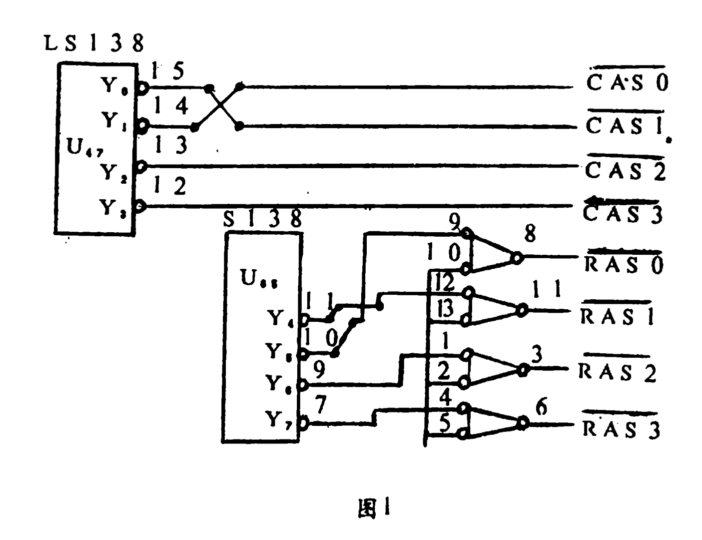
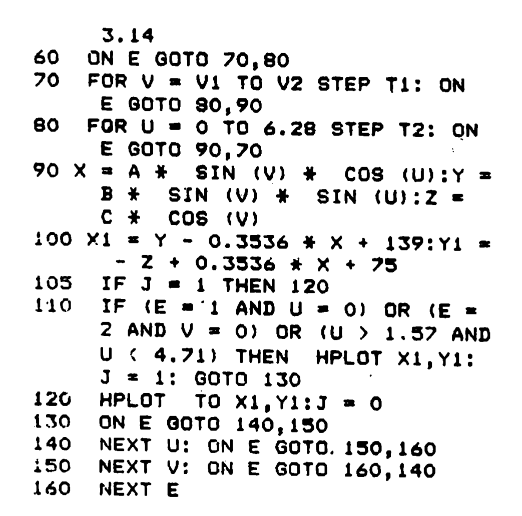
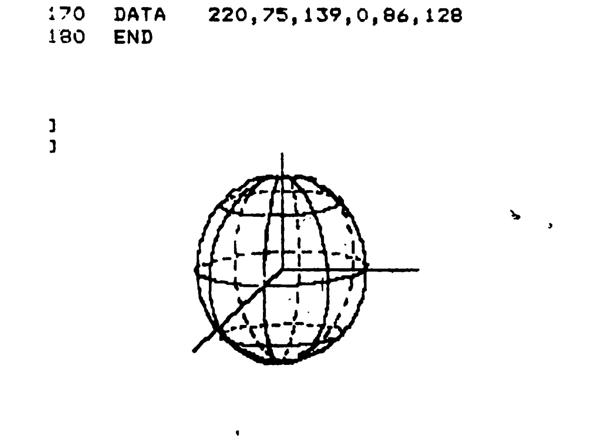


图1



```
    3.14
60  ON E GOTO 70,80
70  FOR V = V1 TO V2 STEP T1: ON
    E GOTO 80,90
80  FOR U = 0 TO 6.28 STEP T2: ON
    E GOTO 90,70
90 X = A *  SIN (V) *  COS (U):Y =
    B *  SIN (V) *  SIN (U):Z =
    C *  COS (V)
100 X1 = Y - 0.3536 * X + 139:Y1 =
    - Z + 0.3536 * X + 75
105  IF J = 1 THEN 120
110  IF (E = 1 AND U = 0) OR (E =
    2 AND V = 0) OR (U > 1.57 AND
    U < 4.71) THEN  HPLOT X1,Y1:
    J = 1: GOTO 130
120  HPLOT  TO X1,Y1:J = 0
130  ON E GOTO 140,150
140  NEXT U: ON E GOTO 150,160
150  NEXT V: ON E GOTO 160,140
160  NEXT E
```



```
170  DATA    220,75,139,0,86,128
180  END

]
]
```

谈用APPLE Ⅱ拟定考试题

辽宁省辽化第一中学　董凤菊

贵刊曾在1 9 8 6 年第4 期发表的《用A P P L E Ⅱ拟定考试题》一文中介绍了一个拟题程序。我认为该程序主要存在着以下两点不足：

1 · 在已通过外设（打印机）打印出一份试卷后，再运行一遍程序，即又得到一份试卷，其内容不能保证与前次试题内容完全不同。在试题库容量不太大的情况下，出现重复题的概率是相当大的。

2 · 该程序与试题库的试题数量密切相关。当教学上需要对某些试题进行增、删时，程序中的个别语句也要作相应的修改。这对不了解该程序的使用者来说是相当困难的，因而该程序不易推广和使用。

现把我根据教学要求编制的拟题程序拿出来供大家参考。这个程序完全能够克服上面所说的两点不足，使不了解该程序的人也能够运用自如。该程序已在我校计算机小组活动中使用，效果很好。

一．程序设计

1 · 程序的框图和清单。（后附）

2 · 自动侦测试题库的容量

由于该程序有自动侦测试题库容量的功能，故当使用者对试题库里的试题进行增，删后，不必修改程序。其侦测程序见程序清单中的第1 0 ～3 5 号语句。其中Q为试题库容量。

3 · 提供两种拟题方式可任选其一

该程序提供了两种拟题方式。一是随机拟题。这种拟题方式只要使各个小题的分数累加等于你所要求的总分即可。所拟题的数量以及每道题的分数是随机的。二是按要求拟题。采用这种方式所拟出的试卷，题的数量以及每道题的分数是根据你的要求确定的。

二．操作方法

该程序有中文提示，操作简单。具体步骤如下：

①· 程序运行后，屏幕上首先出现下列字串：

"拟题人注意

1 · 在计算机询问你时请由键盘输入。

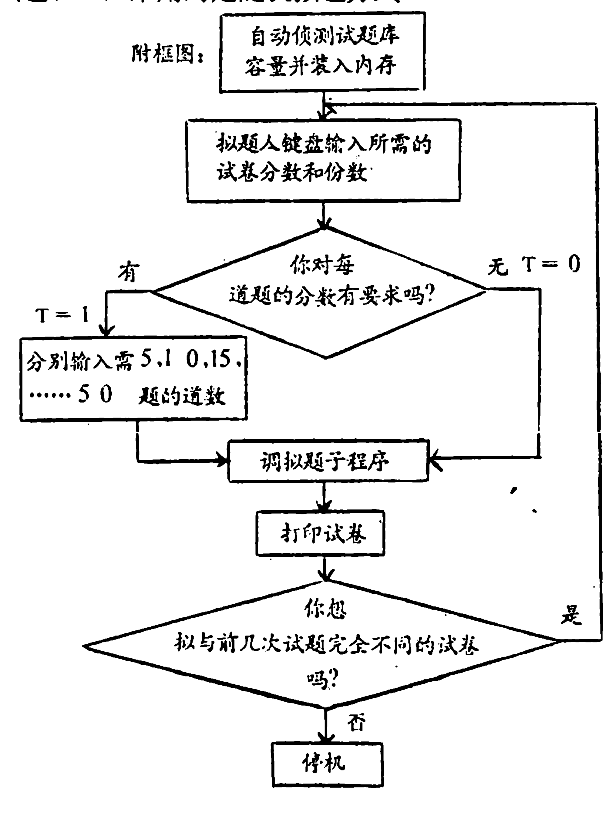
2 · 试卷分数的个位数只能是0 或5 。"

②· 然后屏幕上又出现字串："你需要多少分的一份试卷？"。此时你可键入你所要求的分数，如果你键入1 0 0［回车］屏幕上又出现字串："你需要几份这样的试卷？"。如果你需要两份，可键入2［回车］。

③· 屏幕上又出现字串："你对每道题的分数是不是有要求？如果有请按Y键。"此时如果你键入Y［回车］，计算机会分别询问你需要5 ，1 0 ，1 5 ，……，5 0 分的试题多少道？你可分别键入所需要的数字，然后计算机会按要求拟定一份试卷并自动在打印机上打印出来，打印的份数正如你前面所要求的。如果你键入的不是Y键，计算机将会随机拟定总分为你所要求的一份试卷并打印出来。

④· 试卷打印完毕后，屏幕上又出现字串："如果你想拟定与前几次试题完全不同的试卷请按Y键"。如果你键入Y［回车］，计算机会重新询问你的要求然后给你拟定一份与前几次试题完全不同的试卷。如果你键入的不是Y键，则程序结束。

⑤· 现打印出两份总分为1 0 0 的试卷。试卷（1 ）采用的是按要求拟题方式，该试卷是按1 0 分题3 道，1 5 分题2 道，2 0 分题2 道的要求拟出的。试题（2 ）采用的是随机拟题方式。



计算机拟题的试卷 （1）

第1题：10分：写一个程序，把6个学生的姓，性别，成绩以串常数的形式放在数据区中，并把80分以上的学生的姓，性别，成绩打印出来。

第2题：10分：由键盘输入A，B，C三个数，编写出一个程序，能按三个数值的大小顺序打印出来。

第3题：10分：随机出两个100以内的非负整数加法题，当在键盘回答正确时结束，否则重新回答，直至正确为止。

第4题：15分：打印大小可变的平行四边形星阵。

第5题：15分：现有100元钱，买100只鸡，其中大母鸡3元1只，小母鸡1元3只，问各买多少只？

第6题：20分：求S＝1！＋2！＋3！＋…＋N！

第7题：20分：求出大于1小于10的三个不同整数，使其中任意两个之积加1的和能被另一整数整除。

计算机拟题的试卷 （2）

第1题：15分：选出15个含有5且能被3整除的三位数字的整数。

第2题：10分：把下面式子中的□号内填入适当的同样的一位数，使得等式□3×6528＝3□×8256成立。

第3题：10分：写一个程序，统计一批学生的考分，即在60分以下，60～79，80～100范围内的人数各有多少？

第4题：15分：打印等腰三角形星阵。

第5题：10分：用程序实现任意十个实数累加。

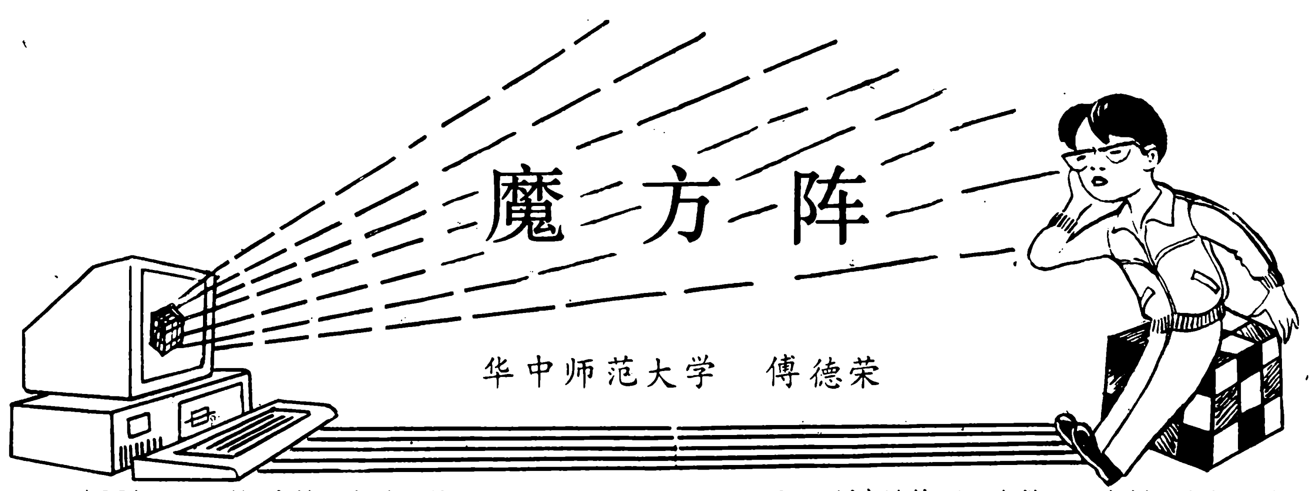
第6题：10分：如果我国工业产值每年增长的速度为C，当C分别为4%，5%，6%，7%，8%，9%，10%，11%，12%，13%时，需要多少年工业产值可以增长一倍？

第7题：10分：计算：S＝X↑2／1！＋X↑3／2！＋X↑4／3！＋…＋X↑（N＋1）／N！，写出程序。设X＝2时，分别打印N为1，2，…10时的S值。

第8题：10分：用循环语句编写1＋2↑1＋2↑2＋2↑3＋…＋2↑63的程序。

第9题：10分：随机产生100个10以内的正整数，问出现5的几率是多少？

```
10  ONERR  GOTO 20
15 Q = Q + 1: READ A,A$: GOTO 15
20 Y =  PEEK (222): IF Y <  > 42 THEN  STOP
25  GOTO 30
30 Q = Q - 1
35  PRINT Q: RESTORE
36  DIM B(Q),C(Q),C$(Q),Y(Q),Y$(Q),B$(Q)
38  FOR I = 1 TO Q: READ B(I),B$(I): NEXT
40  CALL 49941
45  POKE 253,0
50  POKE 215,1: POKE 214,5
55  PRINT "拟题人注意:"
60  CALL 49944
65  POKE 215,2
70  PRINT "     1·";"在计算机询问你时请你由键盘输入."
75  CALL 49944
80  POKE 215,4
85  PRINT "     2·试卷分数的个位数只能是 0 或 5 ·"
90  INPUT "你需要多少分的一份试卷?";N
95  IF N / 5 <  >  INT (N / 5) THEN 90
100  INPUT "你需要几份这样的试卷?";K: PRINT N;"分的试卷";K;"份.
105  INPUT "你对每道题的分数是不是有要求?如果有请按Y键.";Y$:
 IF Y$ <  > "Y" THEN T = 0: GOTO 125
110 T = 1:B = 0: FOR I = 5 TO 50 STEP 5: PRINT "你需要几道";I;"分的试题?": INPUT M(I / 5 - 1):B = B + I * M(I / 5 - 1):
IF B = N THEN 125
115  NEXT
120  PRINT "各小题分的累加不等于总分": GOTO 90
125  PRINT "计算机将按要求拟一份试卷."
140  CALL 49956
145  IF T = 0 THEN M = N: GOSUB 170: GOTO 220
150  FOR A = 0 TO 9:M = (A + 1) * M(A) * 5: IF M(A) <  > 0 THEN  GOSUB 170
155 F = 0
160  NEXT A
165  GOTO 220
170 H = H + 1: IF H = Q THEN  PRINT "题库里题已出完,请重新运行该程序.": STOP
175 U =  INT (Q *  RND (1) + 1):E = B(U): PRINT E
180  IF T = 1 THEN  IF E <  > (A + 1) * 5 THEN 175
185  FOR I = 1 TO H: IF C(I) = U THEN  IF C$(I) = B$(U) THEN
 175
190  NEXT I
195 F = F + E
200 C(H) = U:C$(H) = B$(U):Y(H) = B(U)
205  IF F < M THEN 170
210  IF F > M THEN 275
215  RETURN
220  FOR X = 1 TO K
225 G = 0
230  POKE 1403,1: POKE 2043,80
235  PRINT "                    计 算 机 拟 题 的 试卷": PRINT " "
240  FOR L = S + 1 TO H:G = G + 1: PRINT "第";G;"题:";Y(L);"分:";C$(L): PRINT "  ": NEXT L
245  PRINT "  ": PRINT "  ": NEXT X
250  POKE 1403,0
255 S = H
260  INPUT "如果你想拟与前几次试题完全不同的试卷请按 Y 键.";YN$
265  IF YN$ = "Y" THEN :F = 0:T = 0: GOTO 90
270  E
275  FOR P = S + 1 TO H:Y(P) = 0:C$(P) = " ":Y$(P) = " ":C(P) = 0: NEXT P
280 E = 0:F = 0:H = S: GOTO 170
285 DATA 试题，试题分数
290 DATA 试题，试题分数
```



魔方阵

华中师范大学　傅德荣

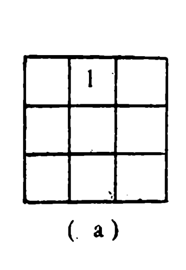
由N行、N列组成某一方阵，将1，2，3，…N 这N 个整数分别置入方阵的各个元素中。若方阵中每一行各元素之和与每一列各元素之和，及对角线上各元素之和都相等，称这样的方阵为魔方阵，N为魔方阵的大小。图1 所示的方阵，其每一行、每一列及对角线上各元素之和都是15，所以它是一个N=3 的魔方阵。

8	1	6
3	5	7
4	9	2

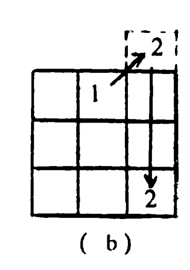
图1　大小为3 的魔方阵

设N为小于49 的奇数，利用以下方法可作出给定大小的魔方阵。

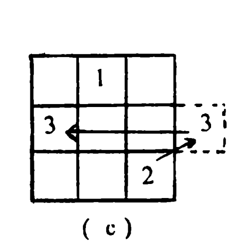
1．在第一行中心位置的元素中置入1（图2（a））。



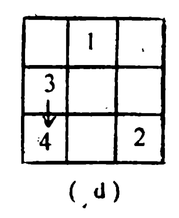
（a）



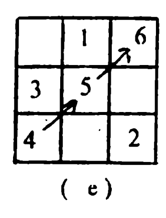
（b）



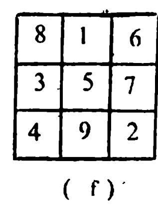
（c）



（d）



（e）



（f）

图2　求作魔方阵的方法

2．顺序地将下一个数置入右斜上方的元素中（图2（e））。若右斜上方超出了方阵的范围，可按图2（b），或图2（c）那样，将下一个数置入该行或该列与之对应最远的元素中。

3．若下一个数等于N的倍数加1，如N=3 时，下一个数如果是4，7，……，则按图2（d）的方式，置入下一个数。

根据上述方法，将N 个数全部置入方阵中（图2（f）），由此求得的方阵是大小为N的魔方阵。

下面，利用这种方法，通过编程求作给定大小的魔方阵。程序中的数组和变量名：

M（X，Y）：表示求作的魔方阵。

X，Y：分别表示魔方阵的行和列。

I：表示方阵各元素中所置入的数。

L：表示N×N。

求作魔方阵的程序如下所示。

程序：求作大小为N的魔方阵

```
10   REM…MAGIC SQUARE…
20   INPUT "N=";N
30   DIM M(N,N)
40   X=1:Y=(N+1)/2
50   M(X,Y)=1
60   L=N×N
70   FOR I=2 TO L
80   IF ABS((I/N-INT(I/N))×N-1)>1E-3 GOTO 110
90   X=X+1
100  GOTO 210
110  IF X<>1 GOTO 150
120  X=N
130  Y=Y+1
140  GOTO 210
```

```
150  IF Y< >N GOTO 190
160  X=X-1
170  Y=1
180  GOTO 210
190  X=X-1
200  Y=Y+1
210  M(X,Y)=I
220  NEXT I
230  FOR X=1 TO N
240  FOR Y=1 TO N
250  PRINT M(X,Y);TAB(5×Y);
260  NEXT Y
270  PRINT:PRINT
280  NEXT X
290  END
```

程序的处理顺序如下所示

①给定魔方阵的大小N。

②对数组M进行维数说明。

③将1 置入第1 行中心位置处的元素中。

a．令X＝1， Y＝(N+1)/2。

b．令M(X，Y)＝1。

④令L＝N×N。

⑤将2 ～L 分别置入方阵的各个元素中。

a．循环变量I 从2 变化至L。

b．若I 是N的倍数加1，则X＝X＋1；

c．若X＝1，则令X＝N，Y＝Y＋1；

d．若X＞1，Y＝N，则令X＝X－1，Y＝1；

e．若X＞1，Y＜N，令X＝X－1，Y＝Y＋1。

f．将I 置入M(X，Y)中。

g 返回a。

⑥按一定的格式输出魔方阵M(X，Y)。

该程序的运行结果如下所示。

结果：N＝7 和 N＝9 的魔方阵

```
]RUN
N=7
30  39  48  1   10  19  28
38  47  7   9   18  27  29
46  6   8   17  26  35  37
5   14  16  25  34  36  45
13  15  24  33  42  44  4
21  23  32  41  43  3   12
22  31  40  49  2   11  20

]RUN
N=9
47  58  69  80  1   12  23  34  45
57  68  79  9   11  22  33  44  46
67  78  8   10  21  32  43  54  56
77  7   18  20  31  42  53  55  66
6   17  19  30  41  52  63  65  76
16  27  29  40  51  62  64  75  5
26  28  39  50  61  72  74  4   15
36  38  49  60  71  73  3   14  25
37  48  59  70  81  2   13  24  35
```

广州智能工程研究会成立

［本刊讯］如何加速我国的四个现代化建设，更有效地促进我国社会主义经济建设的发展、跟踪世界先进的科技与生产水平？广州地区的一批科技界人士认为：其关键之一在于：必须更有意识、更有组织地开发与应用新一代的生产劳动工具与设备，即开发与应用得以现实对于人的智力延伸的生产劳动工具与设备。他们并把这项工作称为“智能工程”。

由于智能工程项目的开发与研究，需要有广泛的知识、技术与产业群体的横向配合，难于为国内目前的科研与生产体制所适应。为了突破这种状况，一个跨学科、跨行业、跨组织的，以推动智能工程项目的开发与应用为宗旨的新型学术团体——“广州智能工程研究会”，在经过整整两年时间的酝酿与准备之后，于1986年12月7日宣告成立。

该研究会作为广州市科协的组成部分，挂靠於暨南大学理工学院。

广东省和广州市的有关领导对该研究会的成立十分重视。广州市科协付主席麦定根同志在会上讲了话。

在此之前，暨南大学理工学院已于今年8 月成立暨南大学理工学院智能工程研究中心。

APPLEⅡ增加磁盘容量的方法

广州造纸厂　李绍田

APPLEⅡ微机目前使用较普遍的是5·25英寸软磁盘。在使用DOS 3·3对这种磁盘进行格式化时，将磁盘划分为35磁道，每磁道又分成16个扇区，同时把操作系统写入磁盘的第0、1、2磁道，并且把磁盘的使用情况登记在第17磁道。

一片磁片35磁道中，系统占用0、1、2和17磁道，留给用户自由使用的只有31磁道，其总容量为：31×16×256=126976，通常称124K字节。能否增加磁盘的存贮容量呢？回答是肯定的。下面向读者介绍增加磁盘存贮容量的一种简易的方法。

一．把磁盘格式化为40磁道

首先把DOS 3·3插入1号驱动器，开机引导DOS就绪。键入CALL-151［回车］进入监控。从驱动器中取出DOS 3·3系统盘，插入空白磁盘。从键盘键入如下操作命令：

*BEFE:28［回车］　把BEFE单元的内容23改成28

*CTRL-C［回车］　回到BASIC状态

］INIT HELLO［回车］　格式化磁盘

此时，若你细听驱动器的响声，会发现有节奏的"嚓嚓"声是40次，而不是标准DOS格式化磁盘时的35次了。经这样格式化过的磁盘磁道总数虽为40，但35以后的磁道并不能使用，这是因为目录磁道的VTOC表（17磁道，0扇区）从C4到FF字节的内容都登记上了"0"，表示从35磁道到39磁道已被使用。所以新的文件也就无法写入这五条磁道。要释放出这五条磁道供用户使用，只要把原来的标志"0"改成"F"就行了。

二．释放35～39磁道

对磁盘任意磁道、任意扇区进行读写操作，我们可以调用DOS的"RWTS"子程序（入口地址$3D9）。在调用"RWTS"子程序时，先建立"IOB表"和设备特征表，为"RWTS"子程序提供操作DISKⅡ所必须的信息。再用机器语言编写一段控制子程序，连同IOB表和设备特征表一起用"BSAVE READ/WRITE，A$C00，L$24"命令存入刚才格式化的磁盘（程序清单1，可用修改内存的方法从$C00输入）。最后用BASIC语言编写一段键盘操作程序（程序清单2），命名"READ/WRITE DISK"也存入同一个磁盘。

上述工作就绪后，便可以进行读VTOC表，修改VTOC表的操作。

1·读出17磁道0扇区的VTOC表内容，存放在$2000～$20FF内存区。

］RUN READ/WRITE DISK［回车］

READ/WRITE?（R/W）:R［回车］

TRACK:17［回车］

SECTOR:0［回车］

2·修改VTOC表的内容

］CALL-151［回车］

*2034:28［回车］　磁道总数$28（40）

*20C4:FF FF［回车］　释放35磁道

*20C8:FF FF［回车］　释放36磁道

*20CC:FF FF［回车］　释放37磁道

*20D0:FF FF［回车］　释放38磁道

*20D4:FF FF［回车］　释放39磁道

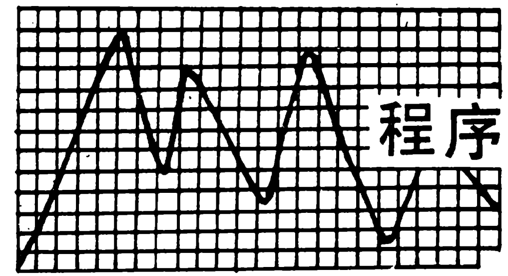
*CTRL-C［回车］

3·将修改好的VTOC表写入磁盘

］RUN［回车］　（程序仍在内存，不用重调）

READ/WRITE?（R/W）:W［回车］

（下转20页）



程序设计中应注意的一个问题

天津市武清县杨村一中　梁　栋

贵刊1986年第5期刊登《程序二则》一文，文中的两个程序，从理论上讲是正确的，但如果上机运行，会出现意想不到的结果。下面是原文中的第一个程序及一组运行结果：

(1)十进制化二进制

```
10  INPUT A
20  IF A / 2 =  INT (A / 2) THEN
     50
30 X = 1
40  GOTO 70
50 X = 0
60  IF A = 1 THEN 110
65  IF A = 0 THEN 120
70 T = T + X * 10 ^ S
80 S = S + 1
90 A =  INT (A / 2)
100  GOTO 20
110  PRINT 1 * 10 ^ (S + 1) + T: GOTO
      130
120  PRINT T
130  END

]RUN
?2
10

]RUN
?500
111110100

]RUN
?700
1.0101111E+09

]RUN
?12345678
1.01111E+23
```

问题很清楚，当输入的A较大(例如A＝700)时，输出的结果违背了我们的意愿。这是为什么呢？原来，计算机都有一定位数的有效数字(APPLE－Ⅱ型微机有九位)，对于比较大(大于九位)的数，计算机以浮点数表示它们，这就产生了一定的误差。上面程序的算法是：把十进制数A转换成另一个数T，T在形式上是与A相等的二进制数，实际上却是个地地道道的十进制数，而T显然要比A大得多(A＝700时，T就已经是个十位数了)。所以，对较大的A，计算机的输出结果满足不了我们的要求。

下面的程序弥补了这一缺陷，程序简明易读，设计思路一目了然。

(程序见下页)

```
10  DIM A(40)
20  INPUT A
30 X = X + 1
40 A(X) = A -  INT (A / 2) * 2
50 A =  INT (A / 2)
60  IF A < > 0 THEN 30
70  FOR I = X TO 1 STEP  - 1
80  PRINT A(I);
90  NEXT I
100  PRINT : END

]RUN
?2
10

]RUN
?500
111110100

]RUN
?700
1010111100

]RUN
?12345678
101111000110000101001110
```

值得指出的是，此程序并非尽善尽美，当输入的A的位数大于9时(在APPLE－Ⅱ型微机上运行)，输出结果还会发生偏差。如何进一步修改呢？阅读完本文的后半部分，您也许会受到些启发。

原文中的第二个程序的功能是二进制化十进制，采用的算法与原文第一个程序的算法相同，只是此时T比A要小得多，输出结果不会有什么问题。不幸的是二进数A实际上是个十进制数，故受到不能超过9位的限制。这大大缩小了程序的适合范围。下面是原文中的程序及一组运行结果：

```
10  INPUT A
20  IF A / 2 =  INT (A / 2) THEN
     50
30 X = 1
40  GOTO 70
50 X = 0
60  IF A = 1 THEN 110
```

```
65  IF A = 0 THEN 120
70 T = T + X * 2 ^ S
80 S = S + 1
90 A =  INT (A / 10)
100  GOTO 20
110  PRINT 1 * 2 ^ (S + 1): GOTO
     130
120  PRINT T
130  END

]RUN
?10
2

]RUN
?111111111100
4092

]RUN
?111111111111
4092
```

本文给出一种修改的方法，使输入的A可以大于9位。程序主要是根据字符串函数的一些功能设计的。程序清单及运行结果如下：

```
10  INPUT A$
20 N =  LEN (A$)
30 S = 0:T = 1
40  FOR I = N TO 1 STEP  - 1
45 B$ =  MID$ (A$,I,1)
50 X =  VAL (B$)
60 S = S + X * T
70 T = T * 2
80  NEXT I
90  PRINT S
100  END

]RUN
?10
2

]RUN
?111111111100
4092

]RUN
?111111111111
4095

]RUN
?11111111111111111111
1048575
```

由此可见，在程序设计中，不仅要从理论上寻找解决问题的方法，而且还要注意到计算机自身的特点，记住：我们面前的计算机，多数情况下是在作近似计算，诸如判断数的奇偶性，判断某数是否为素数等，都是在一定范围内进行的。这就要求我们不断改进算法，让计算机发挥更大的作用。

前面已经说过，修改后的程序仍有不足之处，进一步的修改，留给读者完成。

免费赠送APPLE软件



编者按：华南师范大学微电子学研究所教育软件研究室从国外引进近千种APPLE成熟软件。为推广普及我国计算机事业和节约广大用户重新开发所耗费的大量劳动及资金，该室在逐步吸收消化后，将所有软件免费赠送给广大用户，详细目录在本刊分批刊出。免费赠送IBM-PC软件将不久于本刊刊出，请读者留意。

清单如下（除特别说明外，以下每个软件占用一片软磁盘）：

▲ 系统软件

COBOL （3片）PC／M操作系统支持

▲ 拷贝软件：

NIBBLES AWAYⅡ

COPYⅡ+UTILITY 4·3

▲ 工具软件

APPLEⅡ监控源程序

磁盘扇区编辑器

音乐作曲软件

APPLE DOCTOR

APPLE WRITER

APPLE MECHANIC

▲ 应用软件（中文）

工资管理（需简体汉字卡）

制图能手（需简体汉字卡）

中文DOS软字库（2片）

▲ 教育软件

复合LOGO语言（全拼音、半拼音、英文系统）

制作动画片软件TAKE1

▲ 游戏软件

桌球

棋类集

为了保证软件质量，磁盘一律采用我室提供的双面双密度软磁盘。每片磁盘（含包装邮寄费）为15元。汇款时请于汇款单附言栏上写明软件名称。地址和姓名切勿草写。请勿汇款至《电脑》编辑部。

汇款地址：广州石牌华南师范大学微电子学研究所教育软件研究室

收款人：付 镭

“猫捉老鼠”程序



佛山市一中高二　余海生

这里我向大家介绍一个有趣的“猫捉老鼠”游戏程序。程序一执行(RUN)，首先是介绍玩法，然后出现“墙”、障碍物和两个色点，其中最亮的色点是“老鼠”，另一点是猫，按任一个键，游戏就开始，这时“鼠”可通过I、J、K、M、键控制向上、左、右、下的移动，一面移动一面挖“墙”，“猫”就跑来捉“鼠”，“鼠”就要避开猫的捕捉，把“墙”挖清。若“鼠”被“猫”捉住三次还未把“墙”挖清，则算输。(猫的速度比鼠略快)这时计算机会问你是否再玩。本程序只要略加改动，就可改变玩法，随意发挥。

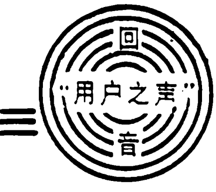
程序说明：10～80，玩法说明；90，“墙”和障碍物的颜色，“鼠”被捉的最多次数；100～110，建立“墙”和障碍物；120～130，画“猫”、“鼠”；140，游戏开始；150～260键盘控制“鼠”的移动；270～390，猫的走动控制。本程序在APPLE II机上通过。

程序如下：

```
10  TEXT : HOME
20  VTAB 6
30  PRINT "    WAY TO PLAY:": PRINT
40  PRINT "    HIT [I] KEY TO UP"
50  PRINT "    HIT [J] KEY TO LEFT"
60  PRINT "    HIT [K] KEY TO RIGHT"
70  PRINT "    HIT [M] KEY TO DOWN"
80  PRINT : INPUT "    HIT [RETURN] KEY TO START!";A$: CALL  - 198
90 W = 1:X = 13:K = 3: GR : COLOR= X
100  FOR I = 1 TO 39: VLIN 1,39 AT I: NEXT : COLOR= W
110  FOR I = 5 TO 39 STEP 5: VLIN 1,39 AT I: HLIN 1,39 AT I: NEXT
120 A = 35:B = A:C = 5:D = C:A1 = A:B1 = B:C1 = C:D1 = D:EE =  SCRN( C,D)
130  COLOR= 15: PLOT A,B: COLOR= 3: PLOT C,D: VTAB 21: FOR I = 1 TO K: PRINT
   "*";: NEXT
140  PRINT : GET A$
150 P =  PEEK ( - 16384)
160  IF P = 201 THEN B = B - 1: GOTO 210
170  IF P = 202 THEN A = A - 1: GOTO 210
180  IF P = 203 THEN A = A + 1: GOTO 210
190  IF P = 205 THEN B = B + 1: GOTO 210
200  GOTO 270
210  IF A < 1 OR A > 39 THEN A =  ABS (A - 39)
220  IF B < 1 OR B > 39 THEN B =  ABS (B - 39)
230  IF  SCRN( A,B) = X THEN A = A1:B = B1: GOTO 270
240  IF  SCRN( A,B) < > 0 THEN G =  PEEK ( - 16336) -  PEEK ( - 16336) +
   PEEK ( - 16336) -  PEEK ( - 16336):O = O + 1: VTAB 21: HTAB 36: PRINT
   O: IF O = 496 THEN 410
250  COLOR= 0: PLOT A1,B1:A1 = A:B1 = B
260  COLOR= 15: PLOT A,B
270 M =  ABS (A - C):N =  ABS (B - D):MF =  SGN (A - C):NF =  SGN (B - D)
280  IF M < > 0 AND N < > 0 THEN 310
290  IF M = 0 THEN 320
300  IF N = 0 THEN 340
310  IF M > N THEN 340
320 D = D + NF: IF  SCRN( C,D) < > X THEN 360
330 D = D1: IF Z = 1 THEN Z = 0:NF =  - NF:MF =  - MF: GOTO 320
340 C = C + MF: IF  SCRN( C,D) < > X THEN 360
350 C = C1:Z = 1: GOTO 320
360 E =  SCRN( C,D): COLOR= EE: PLOT C1,D1: COLOR= 3: PLOT C,D: IF C1 < >
   C OR D1 < > D THEN EE = E:C1 = C:D1 = D
370  IF C = A AND D = B THEN 400
380 Q = Q + 1: IF Q = 10 THEN Q = 0: GOTO 270
390  GOTO 150
400  FOR J = 1 TO 100: COLOR= 15: PLOT C,D: COLOR= 0:S =  PEEK ( - 16336)
   -  PEEK ( - 16336) +  PEEK ( - 16336) -  PEEK ( - 16336): PLOT C,D: NEXT
405 K = K - 1: IF K < > 0 THEN  VTAB 21: PRINT  SPC( 30);"": GOTO 120
407  GOTO 420
410  VTAB 22: HTAB 10: PRINT "GOOD!!!": CALL  - 198: FOR I = 1 TO 2000: NEXT
   : CALL  - 198
420  TEXT : HOME : VTAB 5: PRINT "    ONCE MORE?(Y/N)";: INPUT "";A$: IF
   LEFT$ (A$,1) < > "N" THEN  RUN
430  PRINT : PRINT "    GOODBYE!  THANK FOR THE GAME": END
```

dBASEⅡ数据库数据的保密

湖北省广州军区第七〇七工厂　谢承友



关系数据库－dBASEⅡ随着微型机的迅猛发展而受到广泛的应用；用一分为二的观点来说，它有着一些较大的缺点，如它对命令文件、库文件等均不提供保密措施。现在虽然推出了编译dBASEⅣ，但由于它价格昂贵而受到一定的局限，不能被广大的用户所应用。有些用户，总希望能在dBASEⅡ的应用中对库文件的某些重要数据采取保密措施，以防意外。针对此种愿望，现介绍两种简单易行的方法，可对数据库文件中的部分或全部数据进行保密处理。

为了更好地说明本方法，有必要了解一下微机的磁盘读及数据库文件的结构。

一．IBM－PC／XT机在DOS2．0管理下进行磁盘读时，首先根据指定的通路及文件名在当前驱动器的盘目录区中逐项检索，若有与之完全匹配的文件，则打开此文件，否则，返回错误信息，控制返回DOS。然后DOS将打开的文件按目录结构中指定的文件长度（28～31字节）读入内存。文件在磁盘上存储的具体位置由文件分配表（FAT）给出。读入内存的文件长度由目录结构中文件长度指出，与文件分配表中分配给该文件的磁盘空间无关（这是因为FAT分配给文件的字节长度总是大于或等于目录结构中的文件长度，文件分配单元一次分配两个扇区共1K字节）。dBASEⅡ的“USE”命令按目录结构中的各个项目说明打开库文件，并保留在文件控制块（FCB）中，一直保持文件的打开状态，直到遇到新的“USE”命令为止。

二．在dBASEⅡ V2．4中，库文件数据区结构如下：

0H字节：02H，库文件记录标志，用“USE”命令打开文件时检测该项，若不为02H则返回错误信息。02H表示该文件是标准的库文件。

1H～2H字节：库文件实际记录条数，高位在后，低位在前，取值范围为0000H～FFFFH，即为0～65535。

3H～5H字节：库文件最后一次修改日期分别为日、月、年（它与目录结构中的日期表示法不同）。

6H～7H字节：6DH，00H这两字节值是不变的，意为库文件之结构记录开始于下一字节。

8H～207H字节：库文件结构记录区域，最多可容纳32个字段，共占512字节（32×16＝512）。

208H字节：0H，它总是零，表示数据从下一字节开始，它是结构记录与数据记录的间隔标记。

209H～FFFFH字节：库文件数据记录区域，共65014字节。记录与记录之间用空格（20H）隔开。

库文件中数据的保密方法有两种可供选择，不管哪一种方法都只能说是一种措施，它们不是最完美的。

一．改变库文件目录结构中文件长度，使数据保密，其方法如下：

首先在DOS状态下，用调试程序（DEBUG．COM）改变库文件目录结构中的文件长度（第28～31字节），迫使该库文件在dBASE状态下对它的任何操作都只限于指定文件长度之前的记录项目（插入、追加操作除外），哪怕是对该库进行了删除（dele）和压缩（PACK）操作，也不会影响被保护的数据。由于库文件的数据部分是从库文件数据区的第520字节处开始存放的。因此，若将目录结构中文件长度设置为512字节长（28字节为0H，29字节为02H），则可对全部数据进行保密。

当使用者需要保密数据时，将文件长度复原即可。

二．改变库文件的文件类型标志、文件属性、及磁盘标志使数据保密，方法如下：

如前所述，库文件数据区0H字节是文件类型标志（02H表示为标准的库文件），人为地改变这一标志（如改为FFH），dBASE就认为它不是库文件，因而该文件不能被“USE”命令打开。

在DOS2．0中，将磁盘文件划分为系统文件、只读文件、隐藏文件、公开文件等几种类型。为了保证重要数据库的安全，可将库文件设置为隐藏文件（目录结构中第11字节是属性标志，可用CHMOD功能调用来置位，详细说明参阅DOS操作手册），它不能被正常的目录检索所显示，也不能被删除，（除非进行盘格式化），但它可被磁盘检查命令（CHKDSK．COM）所统计。

为了防止在DOS状态下的磁盘检查，唯一的方法就是将磁盘置为非标准格式，使CHKDSK命令失效，其方法为：将0面0道0扇区第0～2字节（对DOS2．0以上版本格式化的双面盘为FDH FFH FFH）置为全零，这样，在执行CHKDSK命令时它就认为该盘“可能是非DOS磁盘”而避开检验。

R1机上的电子钟

华南师范大学物理系八五级　姚志良

目前，R1 机以其价廉、功能独特而开始进入学生的学习中，在R1 机BASIC语言中，有很多非常特殊的语句，只要我们善于去开发它，那么对用户是造福不少。下面是利用FOR……NEXT、PRINT AT、PAUSE、INKEY等特殊语句编写的R1 机上的电子钟的程序。此程序有如下功能：

1．具有显示时间，星期的能力。

2．30分钟报时一次，每小时长报一次。

3．可以校时。

4．能按照使用者的要求去显示时间。

程序清单：

```
10 FOR I=12 TO 41
20 PLOT I,18
30 PLOT I,27
40 NEXT I
50 FOR J=19 TO 27
60 PLOT 41,J
70 PLOT 12,J
80 NEXT J
90 PRINT AT 9,7;"WEEK 1234567"
100 PRINT AT 11,7;"TIME   .   ."
110 LET X=10
120 LET Y=25
130 FOR E=12 TO 18
140 FOR H=1 TO 24
150 PRINT AT 11,12;H
160 FOR M=0 TO 59
170 PRINT AT 11,15;M
180 FOR S=0 TO 59
190 PRINT AT 11,18;S
200 A$=INKEY$
210 IF A$="S" THEN Y=1
220 IF A$="P" THEN Y=25
230 PRINT AT X,E;"-"
240 PAUSE Y
250 IF A$="M" THEN GOTO 315
260 IF A$="H" THEN GOTO 340
270 PRINT AT 11,18;"  "
280 NEXT S
300 IF M=30 THEN MUSIC "C>1"
310 IF M=50 THEN MUSIC "C>1"
315 PRINT AT 11,15;"  "
320 NEXT M
330 MUSIC "C>4"
340 PRINT AT 11,12;"  "
350 NEXT H
360 PRINT AT X,E;" "
380 NEXT E
400 GOTO 110
```

说明：

在R1 机持续工作的范围内能长时间当作电子钟使用。使用程序时，几点用法如下：

1．校正秒时，先按下S 键，校正秒后按下P 键即回复正常态显示时间。

2．校分时，先按下S 键（或不按）然后按下M键，校正后回头按P 键使其回复常态。

3．校正小时，可先按下S 键，再按下H键，校正后再按下P 回复常态。

4．如果要改变计时速度，只要改变程序中Y的值便可。但Y值不能小于1 。

当需要该库的数据时，只需将库文件类型说明符改写为02H即可。（注意：该字节千万不可置为01H或00H，否则该库文件被删除，同时数据全部丢失，连一个字节都不保留。在DOS 状态下删除文件后仍可保留1K字节的信息）。

这种方法虽然较繁锁，但比第一种方法更为可靠。而第一种方法其特点是简单易行。

值得注意的是，为了保险起见，在做以上工作之前，一定要做好备份盘，并在备份盘上操作。因为它们涉及到磁盘文件分配表和目录区的操作，稍有失误就会导致不堪设想的结果。

以上说明的方法，只是一种措施，有不妥之处，请批评指正。

美术与电脑的“联姻”

福建省师范大学政治系83级　叶再荣

走进福建龙海一中的电脑室，最吸引人的不是一排排的电脑和最佳程序设计方案，而是墙壁上的美术作品：姿态各异的骏马脱缰欲飞，新颖别致的宇宙飞船、太空飞机腾空而起，妙趣横生的火柴游戏变幻无穷……这些栩栩如生的作品既非出自艺术家之手，也不是用笔墨创作的，而是出自龙海一中高二、高一年的郭雄俊、郭雄杰兄弟俩以及苏朝晖等同学那灵巧、聪颖的手。让美术与电脑“联姻”，并且取得如此完满的双重效果，这不能不使人惊讶不已！

尽管龙海一中在一年多的时间里，摘取了全国性电脑竞赛的七块奖牌，获得了全省性电脑比赛的四项殊荣，但是，创新的欲望时刻在电脑幼苗中剧烈地燃烧着。几部APPLE—II机不分昼夜地运转着，扩散性、集思性思维，多维面、多层次和全方位的思维方式，在电脑应用上各露身手。其中，美术和电脑的“联姻”便是艺术性与科学性、创造性的相互渗透的结晶。

龙海一中的电脑幼苗们，终于在电脑应用的园地上，培育出了一朵奇葩。

CWY系列交流参数稳压器

用·户·回·声

计算机系统（特别是硬件）故障，大部分是由于电源出问题而引起，为使计算机系统能安全可靠运行，从事计算机工作的科技工作者越来越注意机房配置稳压器的选购。本刊86年第三期厂家与产品专栏对广州国营白云无线电厂生产的CWY系列交流参数稳压器进行介绍之后，引起了全国各地计算机用户的重视，有的同志从远地专程来本编辑部了解该稳压器的性能及用户反映。在此，本刊选登该稳压器部分用户意见，使全国各计算中心、研究室、科技站、实验室更了解CWY系列交流参数稳压器——编者

▲广州白云无线电厂生产的一种新型的“CWY系列交流参数稳压器”。经过我们（湖北大冶钢厂）这段时间对容量3.2 KVA和5.2 KVA的稳压器的使用，稳压器输出电源的各项参数完全符合计算机的使用要求。它将是工业自动化控制系统、分析测试、计量检验、通讯系统、印刷设备、科研、高校等最理想可靠的稳压设备。

——摘于湖广信息报（86年4月23日）

▲我所从加拿大DIPIX公司引进了美国DEC（公司）VAX—11/750计算机为主机，包括磁带机、温式硬盘机、图象处理系统，各种专用的数字图象输入输出设备，图形输入设备，总价值34万美元。

由于我所引进的系统是该厂在国内安装的第一套高性能系统，该厂对供电要求按DEC标准严格实施。除了波形失真这一指标外，其余各项指标我们均已做到符合要求或超过了。

只是因为供电系统在机器负载接上后，输出波形削顶，严重失真，变成不大规则的正负向梯形波。厂方即提出取消设备的担保期，除非更换其指标的电源，才承担该系统的保证服务，这在经济上是一个相当大的问题。

那时，我们对国内试制或生产的计算机专用电源的性能价格，可靠性等项内容作了比较广泛的调研，最后选中广州国营白云无线电厂生产的CWY—3.2K交流参数稳压器，并在加拿大专家在场的情况下作了测试。外国专家认为性能合乎要求，在我们的供电系统改换CWY—3.2 K交流参数稳压器后，将承担系统担保和服务。

我们认为目前国内种种产品中，CWY—3.2 K交流参数稳压器综合性能比较好，特别是能适应计算机系统中开关式稳压电路负载的特殊影响，并使供电指标达到要求（实际是已超过了要求）。

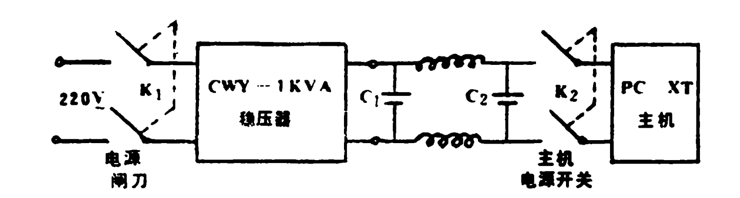
——广东省科学院广州地理研究所（84年10月20日）

▲由于国产稳压器经常发生过电压而毁坏计算机及其外部设备，为此在与加拿大DIPIX公司外商谈判中我提出订购稳压电源一事，外商告诉我：“稳压器很重，同时你们国内广州白云无线电厂生产3.2K交流参数稳压器就可以，我们在广州地理所与武汉某单位均用它”。为此我们出差广州时前往广州地理所调查，认为尚可订购，于是我校物资处订购三台供DIPIX图像处理系统用。

——北京大学、苏水秀（85年7月20日）

▲我局使用的一台广州白云无线电厂生产的CWY—1KVA交流参数稳压器，于85年5月31日及10月29日发生两次微机（PC XT）输入滤波网络电容击穿短路故障。现将两次事故情况报告如下：

PC XT的电源输入滤波网络电原理图及电源的接法如下图（微机的电源开关设置在电源输入滤波网络之后）。



一、第一次短路发生在85年5月31日下午

在微机主机，外设电源开关均未开启时，稳压器拨到“电源输出”，在电源闸刀合闸瞬间，“呼”的一声巨响，在主机箱右后边喷出一团红色大火球，稳压器电压表指针猛地降到零位。当时，我们比较惊慌约过了半分多钟才反应过来，才拉下电源闸刀。

经拆开主机检查，给出以上电源输入滤波电路图，是电容C2击穿爆裂引起短路（原电容器耐压不够），经更换C2后，再与稳压器联机试验，主机已恢复正常，稳压器也未见故障。

二、第二次短路事故发生在85年10月29日

故障现象基本同第一次，这次我们已有些经验，拆开主机电源检查后，是另一个电容C1击穿引起短路，但未爆裂。经更换C1后，与稳压器联接试验，主机及稳压器均也恢复正常。

由这两次事故可见，该稳压器抗过载及短路的能力较强，且过载时，电压很快跌落，对设备可起到保护作用，稳压器在身也不易损坏。

——青海省标准局（86年7月23日）

“中华学习计算机系列”教育软件规划会议在京举行

电子工业部计算机及信息局　于万源

一九八六年十一月十八日至二十一日国家科委、教委、科协、电子工业部在京联合举行“中华学习计算机系列”教育软件规划会议。出席会议的代表来自全国从事计算机教育工作的大学、研究会、报社、出版社、工厂、公司以及机关等单位共计38人。

国家科委新技术局付局长刘凤翘同志、国家教委中学司付司长王文湛同志、全国中学计算机教育试验中心王本中主任及电子工业部计算机及信息局同志先后对我国计算机教育工作的形势、目标、方针、政策及具体措施作了细致的阐述。

会议全体代表对上述内容进行了认真、热烈的讨论，并共同拟订了以下二个文件：

·研制开发“中华学习计算机系列”教育软件规划（征求意见稿）。

·中华学习计算机辅助教育软件管理办法。

代表们一致认为我国的计算机教育工作从一九八四年以来已有了较大进展，全国中、小学和校外机构的计算机拥有量为六万台，已有三十五万学生接受了不同程度的计算机教育。从一九七八年起由一些大专院校及科研单位研制开发的教育应用软件得到了一定的应用。近年来，研制开发活动发展很快，越来越多的地方、部门和个人积极参加这项工作。目前，我国已拥有一定数量的软件研制开发人员，并具有教育软件生产的潜力。但由于缺乏对教育应用软件研制开发的规划和组织，目前仍然缺乏教学上急需的软件。国外引进的教育软件虽然可供研究借鉴，但由于国情不同，不能直接在中国推广。在已研制开发的教育软件中重复多，相当一部分水平不高，达不到予期目的，这种状况远远不能满足我国计算机教育发展的需要，也不利于我国计算机产业的发展。

会议明确指出：教育软件研制开发的目标是：在“七五”期间，研制开发中华学习计算机的教育、家庭应用软件，逐步形成多层次，多学科，多种应用方式的系列产品，为我国教育用机产业奠定基础。通过规划、组织、逐渐形成我国的教育软件研制开发队伍和评审机构；培养一批应用推广的人员，建立示范性实验基地；并逐步形成教育软件从登录，管理到出版发行的交流渠道，逐步达到教育软件发行的社会化和商品化。

会议决定教育软件研制开发的任务为：

1．需要研制开发的任务

·各科辅助教学软件：优选开发外语、数学、物理、化学、生物、地理等。

·家庭教育软件：着重综合性、益智性、专门技能的训练与提高，寓基础知识教育于趣味游戏之中。

·现代科学化的管理软件：教学质量评估，学生心理应变机能的测量等。

·标准化教育系统软件的评测。

·软件开发工具及环境的建立，能使教师容易借助这些开发工具与环境迅速开发所需的计算机辅助教育软件。

·其它教育应用软件。

2．经检查与审核建立若干计算机教育实验基地，研究教育软件的应用方式及推广示范。

3．研究并制定软件管理办法、审核标准和生产规范，建立评审机构。

4．组织教育软件的教材配套与出版发行，维护服务等工作。

会议还对如何开展计算机教育工作的实施方案提出了组织领导、政策、评审、商品化等方面提出一些可行的措施意见。

1．组织领导工作：成立“中华学习计算机系列”教育软件协调小组。它下设：

·全国中学计算机教育研究中心　任务是计算机教育软件项目管理（立项审查、资金筹集与分配，开发进度控制与监督、评定）、实验基地建立、软件管理（登录、出版、发行等）。

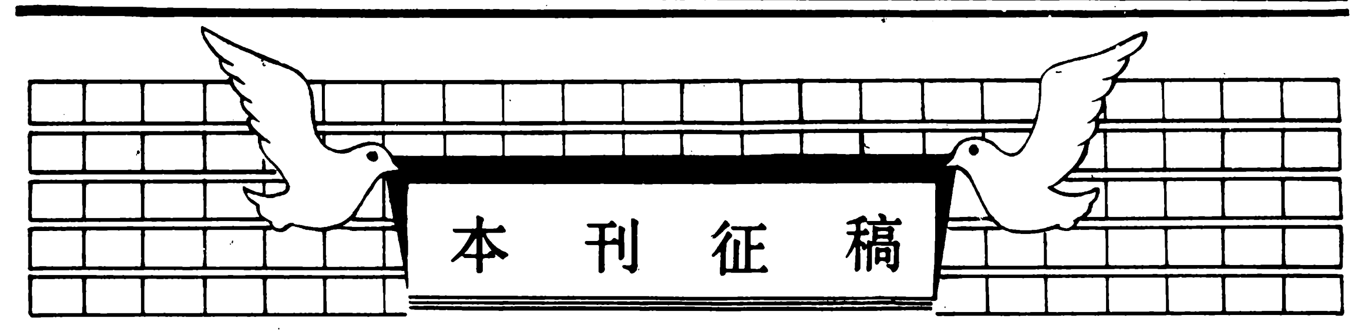
·专家评审委员会。

2．除“七五”国家重点科技攻关项目、星火计划项目经费支持外，要多方集资，统一使用，加强计算机教育软件的开发。

3．动员各方面力量积极开发计算机教育软件。国家投资主要集中于重要的，影响大的，可带动一个行业的有前途的软件研制开发。也鼓励地方、单位、个人自选课题开发，对选题准确的优秀软件要给予各种支持。

4．教育软件种类繁多，开发工作应依着先易后难，长短结合，层次分明，逐渐形成系列的原则。在技术工作上要遵循“以我为主、博采众长、融合提练、自成一家”的方针。

这次会议开得生动活泼、集中了全国各界计算机教育工作的力量，对整个工作做了全面部署，并且对近阶段工作作了立即动手的安排。这预示着：“中华学习计算机系列”教育软件工作将会取得稳步的发展，它将对教育改革和计算机产业发生深远的影响。



本刊系中国软件行业协会会刊，并由电子工业部计算机及信息局主办，华南师范大学微电子学研究所出版的，以普及为主兼有中级性质的电脑专业综合性刊物。

本刊宗旨：应用、实用、通用、电脑为社会服务，准确、先进、解决读者实际问题。

读者对象：工商企业管理干部、大专院校师生、中学师生、科技人员、无线电及电脑初学者。

本刊致力办为中学师生、电脑用户的良师益友；大专院校、科研单位的得力助手；工商企业、管理干部的决策参谋。为此，本刊要求来稿必须以先进性、知识性、趣味性为特色，稿件内容深入浅出，短小精悍，通俗易懂，引人入胜。

本刊主要栏目介绍

▲ 电脑应用：电脑在各行各业中的应用，充分利用电脑解决实际工作中的难题；电脑应用中碰到的问题及解决办法；软件的保密、加密与破密等方法。

▲ 软件纵横：对某系统的剖析、修改；对用户常用软件的某一侧面的分析；趣味程序等。

▲ 有奖专栏：每届征题征答10道，每届奖励20名，征题征答入选者各奖双面双密度软磁盘一片。

▲ 获奖软件：荣获国家级或省市级、地、县及某单位奖励的简短软件，来稿时必须同时邮寄奖状证书的复印件。并附软件设计思想及有关说明。

▲ 使用与维修：介绍各种电脑硬件以及磁盘机、打印机等外部设备的维修经验；简短的计算机电路检测程序（包括实验用的程序）及使用说明；软件的维护等。

▲电脑辅助教学：物理、数学、化学、地理、生物、英语等各学科较短而实用的电脑辅助教学软件；电脑教学中经验体会及方法；标准化考试电脑记分等有关知识，本专栏是大专院校、中学教师的电脑教学园地。

▲ 中学天地：刊登中学师生来稿为主，阅读对象为中学生及初学者，文章注意深入浅出，激发中学生学电脑的兴趣。

▲ 游戏乐园：创作或翻译的精彩的游戏程序，给使用电脑者增添乐趣，更重要的是使读者学会用各种语言编游戏程序的技巧和方法，从游戏中得到启发。

▲ 电脑用户：使用电脑及外部设备实践体会及创见；对某高级语言的某个语句的独特见解及灵活运用等。

▲ 万花筒：利用各种电脑设计绘制出来的较有艺术性的人体画、花、鸟等图案（可以不附程序），图形必须命名，并注明电脑、打印机机型；用电脑奏曲的创作程序及使用说明；有趣的动画程序等。

▲ 用户之声：刊登电脑用户在实践中碰到的难题；用户启事；用户对厂家的要求；用户对本刊的建议等等。本栏目的是沟通用户之间的信息，是用户与用户、用户与厂家的桥梁。

还有大学生之页、名词解释、简讯、软件产品公报、资料、厂家与产品等栏目不一一列出。

来稿要求

1．长、中、短文稿分别不超过5000字、3000字、1500字，简讯、市场信息、国外动态等一般不超过700字。文中涉及产品通过技术鉴定及受奖产品，请附鉴定及获奖证书复印件，启事来稿需加盖公章。

2．技术概念正确，文笔通畅。请用原稿纸誊写。字迹工整，标点正确。每一字每一大写英文字母、标点、符号、引号、括号均占一格。小写英文字母自定。每两个英文单词之间空一格。插图要清楚。译文要附原文复印本，并注明出处。

3．稿件中程序及运行结果请用打印机较新的色带印出（程序及运行结果请连接在一起，不要分割开，以方便审稿），以便采纳后制电版用，并注明电脑机型。

4．署名可用真名，也可以用笔名。但均应写明详细通讯地址（省、市、街道门牌号）和真实姓名，联系电话。

5．请勿一稿两投。投稿三个月未收到用稿通知者可自行处理。来稿不管采用与否，一律不退稿，请自留复印稿（因复印稿不清晰，请寄原稿）。稿件发表后即付稿酬及赠该期杂志2本。

6．来稿请寄：广州市石牌华南师范大学微电子学研究所《电脑》编辑部收。

热烈欢迎广大读者投稿！